СОДЕРЖАНИЕ

1 **Общие положения** ……..…. 4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) ……..……..... 4
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО …… 4
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ……... 5
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускника ……..…. 5
2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО ……..…… 5
2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника …… 6
3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО ……... 8
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО…….. 28
4.1 Календарный учебный график ……...…….. 28
4.2 Учебный план ……...……. 28
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) ……..…….. 29
4.4 Программы практик …….. 30
4.5 Государственная итоговая аттестация ……..... 31
5 Оценочные средства ОПОП ВО …… 31
6 Условия реализации ОПОП ВО …… 32
6.1 Общесистемные условия реализации ОПОП ВО ……... 32
6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО…… 33
6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО …… 33
6.4 Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО…… 34
6.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности……... 35
7 Условия реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ……... 35
8 Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие компетенций выпускников …… 37
Приложение А – Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и формируемых компетенций 38
Приложение Б – Календарный учебный график 41
Приложение В – Учебный план 43
Приложение Г – Аннотации рабочих программ дисциплин 49
Приложение Д – Аннотации программ практик 117
Приложение Е – Программа государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО 124
Приложение Ж – Фонды оценочных средств 172
Приложение З – Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО 834
Приложение И – Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО 879
Приложение К – Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО 951

1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» (далее ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 813.

ОПОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы ГИА, а также оценочных и методических материалов.

Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной и заочной формах.

Срок освоения ОПОП ВО бакалавриата в очной форме обучения составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации. В заочной форме обучения срок освоения ОПОП ВО составляет 4 года и 9 месяцев.

Выпускнику, освоившему ОПОП ВО (далее выпускнику), присваивается квалификация бакалавр, выдается диплом бакалавра.

Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения.

Объем ОПОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е., а при ускоренном обучении не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

Реализация ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301«Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 813.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата,

программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 октября 2014 г. №713н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления производством»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 г. №340н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства»;

- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства РФ 16 ноября 2015 г. № 131-у (с изменениями №3 от 09.01.2019г. приказ №291-у).

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший ОПОП ВО, может осуществлять профессиональную деятельность:

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства).

В рамках освоения ОПОП ВО выпускник готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический:
- проектный.

Основные объекты (области знаний) профессиональной деятельности выпускников определяющие направленность ОПОП ВО:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водо- и газоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО

Профессиональные стандарты и перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (таблица 1):

Таблица 1 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	Наименование	Уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства	B	Планирование, организация и контроль эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	B/01.6	6
				Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники	B/02.6	6
				Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	B/03.6	6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	6	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	B/01.6	6
				Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	B/02.6	6
	C	Проведение работ по проектированию АСУП	6	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	C/01.6	6

2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)

13 Сельское хозяйство	Производственно-технологический	монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного назначения
	Проектный	участие в проектировании технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств; участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.	Разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (таблицы 3-6).

Таблица 3 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	*ИД-1*$_{УК-1}$ *Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи* Знать: методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи Владеть: методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи *ИД-2*$_{УК-1}$ *Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.* Знать: анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи. Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. *ИД-3*$_{УК-1}$ *Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки* Знать: варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Владеть: способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и

		недостатки *ИД-4*$_{УК-1}$ *Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности* Знать: этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности Уметь: грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Владеть: способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. *ИД-5*$_{УК-1}$ *Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи* Знать: методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи Владеть: методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	*ИД-1*$_{УК-2}$ *Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач* Знать: в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач

		Владеть: способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач *ИД-2*$_{УК-2}$ *Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений* Знать: задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений *ИД-3*$_{УК-2}$ *Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время* Знать: решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время Владеть: способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время *ИД-4*$_{УК-2}$ *Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта* Знать: этапы решения конкретной задачи проекта Уметь: публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта Владеть: способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	ИД-1$_{УК-3}$ *Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для*

	команде	*достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде* Знать: стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде Уметь: использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде Владеть: способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде ИД-2$_{УК-3}$ *Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).* Знать: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Уметь: учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Владеть: особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от

		целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). ИД-3$_{УК-3}$ *Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата* Знать: результаты (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата Владеть: предвидением результатов (последствий) личных действий и последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-4$_{УК-3}$ *Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды* Знать: этапы эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды Уметь: эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды Владеть: способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1$_{УК-4}$ *Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.* Знать: методику выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и

		невербальных средств взаимодействия с партнерами Уметь: выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. Владеть: методикой выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами *ИД-2$_{УК-4}$ Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках* Знать: основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках Владеть: информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3$_{УК-4}$ *Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.* Знать: формы деловой переписки, учитывать особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на

		государственном и иностранном (-ых) языках. Уметь: вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. Владеть: способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИД-4$_{УК-4}$ *Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения:* • *внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;* • *уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы;* • *критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.* Знать: интегративные умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения. Уметь: демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения. Владеть: способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: *ИД-5$_{УК-4}$ Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.* Знать: основы перевода профессиональных текстов с

		иностранного (-ых) на государственный язык и обратно. Уметь: выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно. Владеть: умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1$_{УК-5}$ *Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.* Знать: необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Владеть: способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп *ИД-2$_{УК-5}$ Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.* Знать: этапы исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования),

		включая мировые религии, философские и этические учения. Уметь: проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории. Владеть: способностями уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории. ИД-3$_{УК-5}$ *Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.* Знать: методику недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Уметь: недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Владеть: способностью недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1$_{УК-6}$ *Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.* Знать: информацию о своих ресурсах и их пределах

		(личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Уметь: применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Владеть: знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-2$_{УК-6}$ *Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.* Знать: важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Уметь: понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Владеть: способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3$_{УК-6}$ *Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.* Знать: возможность реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной

		перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Уметь: реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Владеть: способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4$_{УК-6}$ *Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.* Знать: оценку эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Уметь: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Владеть: способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИД-5$_{УК-6}$ *Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков* Знать: предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков Уметь: использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков Владеть: способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
Самоорганизация и саморазвитие	УК-7. Способен поддерживать	ИД-1$_{УК-7}$ *Поддерживает должный*

(в т.ч. здоровье-сбережение)	должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	*уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни* Знать: должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни Владеть: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни ИД-2$_{УК-7}$ *Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.* Знать: основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Владеть: способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1$_{УК-8}$ *Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.* Знать: нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью

		средств защиты. Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Владеть: способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2$_{УК-8}$ *Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.* Знать: методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. Уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. Владеть: способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3$_{УК-8}$ *Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.* Знать: основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Владеть: способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4$_{УК-8}$ *Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.* Знать: спасательные и неотложные аварийно-восстановительные

		мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Уметь: пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций Владеть: сноровкой в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

Таблица 4 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессио-нальных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1$_{ОПК-1}$ *Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности* Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-2}$ *Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности* Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную

		документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1$_{ОПК-3}$ *Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.* Знать: безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Уметь: создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Владеть: способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-4}$ *Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности* Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-5}$ *Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации* Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации
	ОПК-6. Способен использовать	ИД-1$_{ОПК-6}$ *Использует базовые*

	базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	*знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности* Знать: базовые знания экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности Уметь: использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности Владеть: способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

Таблица 5 – Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	производственно-технологическая	**ПКС-1.** Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1$_{ПКС-1}$ *Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве* Знать: особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Уметь: осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: способностью осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин	13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» В/02.6

			и установок в сельскохозяйственном производстве ИД-2$_{ПКС-1}$ Знать: нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной технике Уметь: использовать нормативную и техническую документацию при эксплуатации сельскохозяйственной Владеть: нормативной и технической документацией по эксплуатации сельскохозяйственной технике	
Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	производственно-технологическая	ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1$_{ПКС-2}$ *Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве* Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации	

			энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» B/03.6
Выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	производственно-технологическая	ПКС-3. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1$_{ПКС-3}$ *Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве* Знать: работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Уметь: выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: способностями выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	

			производств	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	проектная	ПКС-4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ИД-1$_{ПКС-4}$ *Участвует в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий* Знать: этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Владеть: способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ИД-2$_{ПКС-4}$ Знать: основные методы анализа АСУП Уметь: применять основные методы анализа разработки и функционирования АСУП Владеть: основными методами анализа разработки и функционирования АСУП ИД-3$_{ПКС-4}$ Знать: национально нормативную база в области эксплуатации АСУП Уметь: применять	13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» B/01.6 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» B/01.6 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» B/02.6

			актуальную нормативную документацию по разработке и применению АСУП в организации Владеть: национальной нормативной базой в области эксплуатации АСУП ИД-4$_{ПКС-4}$ Знать: основные методы проектирования АСУП Уметь: применять основные методы проектирования АСУП Владеть: основными методами проектирования АСУП ИД-4$_{ПКР-8}$ Знать: национальною и международную нормативную базу в области разработки и внедрения АСУП Уметь: применять национальною и международную нормативную базу в области разработки и внедрения АСУП Владеть: национальной и международной нормативной базой в области разработки и внедрения АСУП	40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» С/01.6 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» С/02.6

В программе бакалавриата установлены индикаторы достижения компетенций:

- универсальных, общепрофессиональных, обязательных профессиональных компетенций;

- рекомендуемых профессиональных компетенций.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и компетенций, формируемых в результате ее освоения, представлена в Приложении А.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

4.1 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию, периоды каникул, выходных и праздничных дней. График представлен в Приложении Б.

4.2 Учебный план

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Структура и объем ОПОП ВО представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Распределение трудоемкости освоения ОПОП ВО

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата, з.е.	
		ФГОС ВО	ОПОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 183	192
	обязательная часть		165
	часть, формируемая участниками образовательных отношений		27
Блок 2	Практика	не менее 36	42
	обязательная часть		36
	часть, формируемая участниками образовательных отношений		6
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	6
Объем программы бакалавриата		240	240

Объем часов контактной работы по ОПОП ВО составляет 3990 часов по очной форме обучения, 1153 часа по заочной форме обучения.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также обязательных профессиональных компетенций.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по истории (истории России, всеобщей истории), философии, иностранному языку, экономической теории, культуре речи и деловому общению, психологии, правоведению, безопасности жизнедеятельности, математике, физике, химии, инженерной экологии, начертательной геометрии, инженерной графики, введению в профессиональную деятельность, гидравлике, теплотехнике, материаловедению и технологиям конструкционных материалов, метрологии, стандартизации и сертификации, автоматике, теоретической механике, сопротивлению материалов, информатике, цифровым технологиям, основам производства продукции растениеводства, основам производства продукции животноводства, механизации технологических процессов в АПК, компьютерному проектированию, физической культуре и спорту, электрическим измерениям, теоретическим основам электротехнике, электронной технике, электрическим машинам, светотехнике, основам электротехнологии, электротехнологиям в АПК, электрическим

материалам, электроприводу, электроснабжению, эксплуатации электрооборудования и средств автоматики, монтажу электрооборудования и средств автоматики, основам микропроцессорной технике, экономике и организации производства на предприятиях АПК, экономическому обоснованию инженерно-технических решений, охране труда, надежности технических систем в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата должна обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме 72 академических часа (2 з.е.) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 83,8 % общего объема программы бакалавриата.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план представлен в Приложении В.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

По каждой из дисциплин, включенных в учебный план, разработана рабочая программа. Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного

обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая дисциплины по выбору, разработаны на основании ФГОС ВО по направлению подготовки и хранятся на кафедрах-разработчиках и являются составной частью ОПОП ВО.

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении Г.

4.4 Программы практик

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая);
- эксплуатационная практика;
- преддипломная.

Способ проведения учебной практики:

- выездная;
- стационарная.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях университета.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, типа практики, способа (при наличии в соответствии со стандартами и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО;
- указание места практики в структуре ОПОП ВО;
- содержание практики с указанием объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Аннотации программ практик представлены в Приложении Д.

4.5 Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО.

Программа государственной итоговой аттестации определяет общее содержание выпускной квалификационной работы, требования и порядок ее выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается в соответствии с календарным учебным графиком.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО представлена в приложении Е.

5 Оценочные средства ОПОП ВО

Оценка степени сформированности компетенций обучающихся по ОПОП ВО обеспечивается оценочными средствами.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Положением системы менеджмента качества: Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и календарным учебным графиком ОПОП ВО.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав рабочей программы дисциплины, программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Фонды оценочных для оценки сформированости компетенций, указанных как результат освоения ОПОП ВО, включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки освоения основной профессиональной ОПОП ВО;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП ВО.

Фонды оценочных средств ОПОП ВО представлена в Приложении Ж.

6 Условия реализации ОПОП ВО

6.1 Общесистемные условия реализации ОПОП ВО

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации, что соответствует требованиям стандарта.

6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Реализация ОПОП ВО обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП ВО на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011г., регистрационный №20237).

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю), соответствует требованиям стандарта, и составляет более 60 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям стандарта и составляет более 60 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям),являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности к которой готовится выпускник (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) соответствует требованиям стандарта и составляет более 5 процентов.

Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО представлены в Приложении 3.

6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Компьютерные классы оснащены лицензионными программными продуктами:

1 Microsoft Windows;
2 Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint);
3 Microsoft Visio;
4 Autodesk Autocad;
5 Statistica;
6 Система тестирования INDIGO.

Компьютерные классы оснащены общедоступным ПО:

1 Среда программирования CODESYS версия 2.3.9.41 (Русифицированная версия);
2 OPC-серверы ИнСАТ (Master SCADA);
3 Среда программирования Owen Logic;
4 SCADA система Master SCADA;
5 Конфигуратор СП300 V2.D3k-5;
6 Конфигураторы ТРМ138;
7 EASY-SOFT6 PRO;
8 WPL Soft;
9 Admin Tools.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Таблица 7 – Электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных, используемы при реализации ОПОП ВО

№	Наименование ресурса	Уровень доступа
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ
2.	IPRbook	Интернет доступ
3.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
4.	Консультант Плюс	Интернет доступ
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ, ссылка

Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО представлено в Приложении К.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4 Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственной услуги по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также систем внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе в соответствии с Пл КубГАУ 1.8.6 «Организация и проведение внутренней независимой оценки качества образования по основным профессиональным образовательными программам высшего образования».

В целях совершенствования ОПОП ВО университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП ВО обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП ВО в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ОПОП ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (13.001 специалист в области механизации сельского хозяйства и 40.057 специалист по автоматизированным системам управления производства), требованиям рынка труда и специалистам соответствующего профиля.

7 Условия реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017г. №301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Университет, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специальных ОПОП ВО и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью

трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдо-переводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений);
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации ОПОП ВО в университете оборудована безбарьерная среда. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных обучающихся, обеспечения доступа к зданию и помещениям, расположенным в нем. Вход в учебные корпуса оборудованы пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в университет лица с ограниченными возможностями.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся используется имеющееся в университете специализированное оборудование, для обеспечения учебного процесса и самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Кубанский ГАУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективный курс по физической культуре и спорту» с учётом состояния их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) предоставляется возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть ОПОП ВО. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного назначения, профессионализирующего профиля, а также для коррекции коммуникативных умений, в том числе путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации.

Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ОПОП ВО обеспечивает специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья для освоения дисциплин (модулей). Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований по доступности. Текущий контроль успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся осуществляется с учетом особенностей нарушений их здоровья. В университете создана толерантная социокультурная среда, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам. Осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса.

8 Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие компетенций выпускников

В Кубанском ГАУ сформировано управленческое и нормативно-правовое обеспечение осуществления воспитательной деятельности.

Работа с будущими обучающимися начинается ещё на этапе подготовки к поступлению в Кубанский ГАУ. Эта деятельность осуществляется на базе Центра довузовской подготовки, Подготовительного отделения для иностранных граждан и Центра по работе с иностранными студентами, Лингвистического центра.

Организация воспитательной работы в университете осуществляется через функционирование ряда структурных подразделений вуза и его общественных организаций. Координирующим, направляющим органом по воспитательной работе с обучающимися является совет по воспитательной работе и совет кураторов.

В управление по воспитательной работе входят:

- волонтерский центр;
- отдел по воспитательной работе в общежитиях;
- центр психологической поддержки.

В университете создана инфраструктура работы со студенческой молодежью. Первичная профсоюзная организация студентов Кубанского ГАУ.

У обучающихся есть возможность заниматься творчеством – научным и художественным, заниматься общественной работой, иметь открытый доступ в сеть Интернет, пользоваться современной библиотекой.

Для организации досуговой деятельности университет располагает значительной материально-технической базой: актовый зал для проведения культурно-массовых мероприятий, зал для занятий хореографических групп. Имеется необходимое оборудование и технические средства, способствующее эффективному проведению культурно-массовых мероприятий.

Для развития творческих возможностей обучающихся в университете осуществляет деятельность факультет общественных профессий.

В распоряжении обучающихся находятся спортивные площадки (крытые и открытые), стадион, бассейн и другие объекты спортивно-образовательного центра университета. На его базе функционируют спортивные секции по разным видам спорта (волейбол, футбол и др.).

Обучающиеся имеют возможность пользоваться услугами общежитий и комбината общественного питания.

На территории университета находятся прачечная, почта, отделение банка и банкоматы, продуктовый магазин. На базе университета оказывает консультационные услуги Юридическая клиника Кубанского ГАУ.

С целью содействия обучающимся и выпускникам Кубанского ГАУ в трудоустройстве и в подборе необходимых кадров для предприятий и учреждений в университете работает «Центр содействия трудоустройству выпускников». Также выпускникам и обучающимся предоставляются услуги Центра дополнительного образования.

Приложение А

Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и формируемых компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.02	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Экономическая теория	УК-1; ОПК-6
Б1.О.05	Культура речи и деловое общение	УК-4; УК-5
Б1.О.06	Психология	УК-3; УК-6
Б1.О.07	Правоведение	УК-2; ОПК-2
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; ОПК-3
Б1.О.09	Математика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.10	Физика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.11	Химия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.12	Инженерная экология	УК-2
Б1.О.13	Начертательная геометрия	УК-1; ОПК-1
Б1.О.14	Инженерная графика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.15	Введение в профессиональную деятельность	УК-1; ОПК-4
Б1.О.16	Гидравлика	ОПК-1
Б1.О.17	Теплотехника	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.18	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-2
Б1.О.20	Автоматика	УК-1; ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.21	Прикладная механика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.21.01	Теоретическая механика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.21.02	Сопротивление материалов	УК-1; ОПК-1
Б1.О.22	Информатика и цифровые технологии	УК-1; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.22.01	Информатика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.22.02	Цифровые технологии	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.23	Основы производства продукции растениеводства	УК-1; ОПК-4
Б1.О.24	Основы производства продукции животноводства	УК-1; ОПК-4
Б1.О.25	Механизация технологических процессов в АПК	ОПК-4
Б1.О.26	Компьютерное проектирование	УК-2; ОПК-2
Б1.О.27	Физическая культура и спорт	УК-7

Б1.О.28	Электрические измерения	УК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.29	Теоретические основы электротехники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.30	Электронная техника	УК-1; ОПК-4
Б1.О.31	Электрические машины	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.32	Светотехника	УК-2; ОПК-2
Б1.О.33	Электротехнологии	УК-1; ОПК-5
Б1.О.33.01	Основы электротехнологии	УК-1; ОПК-5
Б1.О.33.02	Электротехнологии в АПК	УК-1; ОПК-5
Б1.О.34	Электротехнические материалы	УК-1; ОПК-4
Б1.О.35	Электропривод	УК-1; ОПК-1
Б1.О.36	Электроснабжение	УК-1; ОПК-2
Б1.О.37	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.38	Монтаж электрооборудования и средств автоматики	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.39	Основы микропроцессорной техники	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.40	Экономика и организация производства на предприятии АПК	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.41	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	УК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.42	Охрана труда	УК-8; ОПК-3
Б1.О.43	Надежность технических систем	ОПК-2; ОПК-5
Б1.В.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б1.В.1.01	Автоматизация технологических процессов	ПКС-2; ПКС-4
Б1.В.1.02	Проектирование систем электрификации и автоматизации	ПКС-4
Б1.В.1.03	Автоматизированный электропривод	ПКС-2; ПКС-3
Б1.В.1.04	Автоматизированные системы управления и робототехника	ПКС-2; ПКС-4
Б1.В.1.05	Переходные процессы в автоматизированных системах управления	ПКС-2
Б1.В.1.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКС-2
Б1.В.1.ДВ.01.01	Прикладные задачи в автоматизированных системах управления	ПКС-2
Б1.В.1.ДВ.01.02	Моделирование работы автоматизированных систем управления	ПКС-2
Б1.В.1.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору	ПКС-1; ПКС-3

	2 (ДВ.2)	
Б1.В.1.ДВ.02.01	Электрооборудование возобновляемой энергетики	ПКС-1; ПКС-3
Б1.В.1.ДВ.02.02	Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок	ПКС-1; ПКС-3
Б1.Ф	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.Ф.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.Ф.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.Ф.ДВ.01.02	Адаптивная физическая культура и спорт	УК-7
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1; ПКС-2
Б2.О.01	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-2; ОПК-6
Б2.О.01.03(У)	Эксплуатационная практика	ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02	Производственная практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1
Б2.О.02.02(П)	Эксплуатационная практика	ОПК-2; ОПК-3; ПКС-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б2.В.01	Производственная практика	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б2.В.01.01(П)	Преддипломная практика	ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4
ФТД	Факультативы	УК-8
ФТД.01	Охрана труда при эксплуатации электроустановок	УК-8
ФТД.02	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования	УК-8

Приложение Б

Календарный учебный график (очная форма)



Календарный учебный график (заочная форма)



Приложение В

Учебный план (очная форма)

-	Форма контроля					ЗЕТ	Итого часов								
Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВнКР	СР	иная форма
Блок 1.Дисциплины (модули)															
Б1.О.Обязательная часть															
История (история России, всеобщая история)	1					3	108	47	44	16		28	3	61	
Философия		2				3	108	53	52	18		34	1	55	
Иностранный язык	2	1				7	252	76	72	10	62		4	176	
Экономическая теория		6				3	108	53	52	18		34	1	55	
Культура речи и деловое общение		1				2	72	33	32	18		14	1	39	
Психология		6				3	108	37	36	18		18	1	71	
Правоведение		6				2	72	37	36	18		18	1	35	
Безопасность жизнедеятельности		4				3	108	49	48	16		32	1	59	
Математика	123					12	432	223	214	72		142	9	209	
Физика	123					9	324	159	150	62	60	28	9	165	
Химия		2				3	108	53	52	18	34		1	55	
Инженерная экология		1				2	72	37	36	14		22	1	35	
Начертательная геометрия		1				3	108	55	54	18	36		1	53	
Инженерная графика			2			3	108	53	52		52		1	55	
Введение в профессиональную деятельность		1				2	72	31	30	16		14	1	41	
Гидравлика		5				3	108	41	40	14	12	14	1	67	
Теплотехника		5				3	108	41	40	14	12	14	1	67	
Материаловедение и технология конструкционных материалов	3	2				5	180	84	80	34	46		4	96	
Метрология, стандартизация и сертификация		4				2	72	33	32	16		16	1	39	
Автоматика	5				5	4	144	57	52	26	14	12	5	87	
Прикладная механика		**2**	**3**			**6**	**216**	**96**	**94**	**34**	**14**	**46**	**2**	**120**	
Теоретическая механика		2				2	72	37	36	18		18	1	35	
Сопротивление материалов			3			4	144	59	58	16	14	28	1	85	
Информатика и цифровые технологии		**2**	**3**			**5**	**180**	**82**	**80**	**34**	**46**		**2**	**98**	
Информатика		2				2	72	37	36	18	18		1	35	
Цифровые технологии			3			3	108	45	44	16	28		1	63	
Основы производства продукции растениеводства		3				2	72	39	38	16		22	1	33	
Основы производства продукции животноводства		4				2	72	33	32	16		16	1	39	
Механизация технологических процессов в АПК	2					4	144	73	70	36	34		3	71	
Компьютерное проектирование		4				2	72	33	32	16		16	1	39	
Физическая культура и спорт		1				2	72	19	18	18			1	53	
Электрические	4				4	4	144	69	64	32	32		5	75	

измерения															
Теоретические основы электротехники	4	3				7	252	112	108	48	30	30	4	140	
Электронная техника	5				5	5	180	69	64	26	26	12	5	111	
Электрические машины	6	5				6	216	96	92	32	32	28	4	120	
Светотехника	6			6		4	144	56	50	18	16	16	6	88	
Электротехнологии		**67**				**5**	**180**	**86**	**84**	**30**	**28**	**26**	**2**	**94**	
Основы электротехнологии		6				3	108	53	52	18	18	16	1	55	
Электротехнологии в АПК		7				2	72	33	32	12	10	10	1	39	
Электротехнические материалы	3					3	108	47	44	16	28		3	61	
Электропривод	7	6				6	216	108	104	40	26	38	4	108	
Электроснабжение	6			6		5	180	73	68	18	16	34	5	107	
Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики			6			3	108	53	52	18	18	16	1	55	
Монтаж электрооборудования и средств автоматики	4					3	108	51	48	16	16	16	3	57	
Основы микропроцессорной техники	8					3	108	53	50	18	16	16	3	55	
Экономика и организация производства на предприятии АПК	7					4	144	65	62	22		40	3	79	
Экономическое обоснование инженерно-технических решений		8				2	72	35	34	18		16	1	37	
Охрана труда		7				2	72	33	32	12	20		1	39	
Надежность технических систем			8			3	108	51	50	18		32	1	57	
						165	*5940*	*2684*	*2574*	*988*	*726*	*860*	*110*	*3256*	
Б1.В.1.Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
Автоматизация технологических процессов	7				7	4	144	55	50	20	10	20	5	89	
Проектирование систем электрификации и автоматизации	7			7		5	180	78	72	32		40	6	102	
Автоматизированный электропривод	8				8	4	144	57	52	18	18	16	5	87	
Автоматизированные системы управления и робототехника	8			8		4	144	58	52	18	18	16	6	86	
Переходные процессы в автоматизированных системах управления			4			3	108	49	48	16	16	16	1	59	
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		**4**				**3**	**108**	**49**	**48**	**16**		**32**	**1**	**59**	
Прикладные задачи в автоматизированных системах управления		4				3	108	49	48	16		32	1	59	
Моделирование работы автоматизированных систем управления		4				3	108	49	48	16		32	1	59	
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	**5**			**5**		**4**	**144**	**58**	**52**	**26**	**12**	**14**	**6**	**86**	
Электрооборудование возобновляемой энергетики	5			5		4	144	58	52	26	12	14	6	86	
Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных	5			5		4	144	58	52	26	12	14	6	86	

установок															
						27	*972*	*404*	*374*	*146*	*74*	*154*	*30*	*568*	
Б1.Ф.Элективные курсы по физической культуре и спорту															
Элективные курсы по физической культуре и спорту		**123456**					**328**	**328**	**328**			**328**			
Элективные курсы по физической культуре и спорту		123456					328	328	328			328			
Адаптивная физическая культура и спорт		123456					328	328	328			328			
							328	*328*	*328*			*328*			
						192	*7240*	*3416*	*3276*	*1134*	*800*	*1342*	*140*	*3824*	
Блок 2.Практика															
Обязательная часть															
Учебная практика		**244**				**15**	**540**	**360**					**360**		**180**
Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2				6	216	144					144		72
Технологическая (проектно-технологическая) практика		4				3	108	72					72		36
Эксплуатационная практика		4				6	216	144					144		72
Производственная практика		**68**				**21**	**756**	**168**					**168**		**588**
Технологическая (проектно-технологическая) практика		6				9	324	72					72		252
Эксплуатационная практика		8				12	432	96					96		336
						36	*1296*	*528*					*528*		*768*
Часть, формируемая участниками образовательных отношений															
Производственная практика		**8**				**6**	**216**	**24**					**24**		**192**
Преддипломная практика		8				6	216	24					24		192
						6	*216*	*24*					*24*		*192*
						42	*1512*	*552*					*552*		*960*
Блок 3.Государственная итоговая аттестация															
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						6	216	22					22	194	
						6	*216*	*22*					*22*	*194*	
						6	*216*	*22*					*22*	*194*	
ФТД. Факультативы															
Охрана труда при эксплуатации электроустановок		3				2	72	37	36	10	20	6	1	35	
Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования		5				2	72	37	36	10	20	6	1	35	
						4	*144*	*74*	*72*	*20*	*40*	*12*	*2*	*70*	
						4	*144*	*74*	*72*	*20*	*40*	*12*	*2*	*70*	

Учебный план (заочная форма)

-	Форма контроля						з.е.	Итого часов								
Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	Факт	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВнКР	СР	иная форма
Блок 1.Дисциплины (модули)																
Б1.О.Обязательная часть																
История (история России, всеобщая история)	1					1	3	108	13	10	4		6	3	95	
Философия		2				2	3	108	11	10	4		6	1	97	
Иностранный язык	2	1				12	7	252	28	24	8	16		4	224	
Экономическая теория		7				7	3	108	11	10	4		6	1	97	
Культура речи и деловое общение		1				1	2	72	9	8	2		6	1	63	
Психология		7				7	3	108	11	10	4		6	1	97	
Правоведение		7				7	2	72	9	8	2		6	1	63	
Безопасность жизнедеятельности		5				5	3	108	11	10	4		6	1	97	
Математика	123					123	12	432	51	42	12		30	9	381	
Физика	123					123	9	324	39	30	8	14	8	9	285	
Химия		2				2	3	108	11	10	4	6		1	97	
Инженерная экология		2				2	2	72	9	8	2		6	1	63	
Начертательная геометрия		1				1	3	108	11	10	4	6		1	97	
Инженерная графика			2			2	3	108	11	10	4	6		1	97	
Введение в профессиональную деятельность		2				2	2	72	9	8	2		6	1	63	
Гидравлика		6				6	3	108	11	10	2	4	4	1	97	
Теплотехника		6				6	3	108	11	10	2	4	4	1	97	
Материаловедение и технология конструкционных материалов	4	3				34	5	180	22	18	6	12		4	158	
Метрология, стандартизация и сертификация		5				5	2	72	9	8	2		6	1	63	
Автоматика	6				6		4	144	19	14	4	4	6	5	125	
Прикладная механика		**3**	**4**			**34**	**6**	**216**	**24**	**22**	**6**	**4**	**12**	**2**	**192**	
Теоретическая механика		3				3	2	72	9	8	2		6	1	63	
Сопротивление материалов			4			4	4	144	15	14	4	4	6	1	129	
Информатика и цифровые технологии		**3**	**4**			**34**	**5**	**180**	**18**	**16**	**4**	**12**		**2**	**162**	
Информатика		3				3	2	72	9	8	2	6		1	63	
Цифровые технологии			4			4	3	108	9	8	2	6		1	97	
Основы производства продукции растениеводства		4				4	2	72	9	8	2		6	1	63	
Основы производства продукции животноводства		5				5	2	72	9	8	2		6	1	63	
Механизация технологических процессов в АПК	4					4	4	144	17	14	4	10		3	127	
Компьютерное проектирование		5				5	2	72	9	8	2		6	1	63	
Физическая культура и спорт		1				1	2	72	11	10	10			1	63	
Электрические измерения	5				5		4	144	19	14	4	10		5	125	
Теоретические основы	5	4				45	7	252	28	24	6	8	10	4	224	

электротехники																
Электронная техника	6				6		5	180	23	18	4	6	8	5	157	
Электрические машины	7	6				67	6	216	24	20	4	8	8	4	192	
Светотехника	7			7			4	144	20	14	4	4	6	6	124	
Электротехнологии		**78**				**78**	**5**	**180**	**20**	**18**	**4**	**6**	**8**	**2**	**160**	
Основы электротехнологии		7				7	3	108	11	10	2	4	4	1	97	
Электротехнологии в АПК		8				8	2	72	9	8	2	2	4	1	63	
Электротехнические материалы	4					4	3	108	13	10	4	6		3	95	
Электропривод	9	8				89	6	216	24	20	4	8	8	4	192	
Электроснабжение	8			8			5	180	24	18	4	6	8	6	156	
Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики			8			8	3	108	11	10	2	4	4	1	97	
Монтаж электрооборудования и средств автоматики	5					5	3	108	13	10	2	4	4	3	95	
Основы микропроцессорной техники	7					7	3	108	13	10	2	4	4	3	95	
Экономика и организация производства на предприятии АПК	8					8	4	144	17	14	4		10	3	127	
Экономическое обоснование инженерно-технических решений		9				9	2	72	9	8	2		6	1	63	
Охрана труда		8				8	2	72	9	8	2	6		1	63	
Надежность технических систем			9			9	3	108	11	10	4		6	1	97	
							165	*5940*	*691*	*580*	*170*	*178*	*232*	*111*	*5240*	
Б1.В.1.Часть, формируемая участниками образовательных отношений																
Автоматизация технологических процессов	8				8		4	144	19	14	4	4	6	5	125	
Проектирование систем электрификации и автоматизации	8			8			5	180	24	18	6		12	6	156	
Автоматизированный электропривод	9				9		4	144	19	14	4	4	6	5	125	
Автоматизированные системы управления и робототехника	9			9			4	144	20	14	4	4	6	6	124	
Переходные процессы в автоматизированных системах управления			4			4	3	108	11	10	2	4	4	1	97	
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		**3**				**3**	**3**	**108**	**11**	**10**	**4**		**6**	**1**	**97**	
Прикладные задачи в автоматизированных системах управления		3				3	3	108	11	10	4		6	1	97	
Моделирование работы автоматизированных систем управления		3				3	3	108	11	10	4		6	1	97	
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	**6**			**6**			**4**	**144**	**20**	**14**	**4**	**4**	**6**	**6**	**124**	
Электрооборудование возобновляемой энергетики	6			6			4	144	20	14	4	4	6	6	124	
Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок	6			6			4	144	20	14	4	4	6	6	124	
							27	*972*	*124*	*94*	*28*	*20*	*46*	*30*	*848*	

Б1.Ф.Элективные курсы по физической культуре и спорту																
Элективные курсы по физической культуре и спорту		**12**				**12**		**328**	**2**					**2**	**326**	
Элективные курсы по физической культуре и спорту		12				12		328	2					2	326	
Адаптивная физическая культура и спорт		12				12		328	2					2	326	
								328	*2*					*2*	*326*	
							192	*7240*	*817*	*674*	*198*	*198*	*278*	*143*	*6423*	
Блок 2.Практика																
Обязательная часть																
Учебная практика		**24 4**					**15**	**540**	**180**					**180**		**360**
Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2					6	216	72					72		144
Технологическая (проектно-технологическая) практика		4					3	108	36					36		72
Эксплуатационная практика		4					6	216	72					72		144
Производственная практика		**69**					**21**	**756**	**112**					**112**		**644**
Технологическая (проектно-технологическая) практика		6					9	324	48					48		276
Эксплуатационная практика		9					12	432	64					64		368
							36	*1296*	*292*					*292*		*1004*
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																
Производственная практика		**А**					**6**	**216**	**24**					**24**		**192**
Преддипломная практика		А					6	216	24					24		192
							6	*216*	*24*					*24*		*192*
							42	*1512*	*316*					*316*		*1196*
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							6	216	22					22	194	
							6	*216*	*22*					*22*	*194*	
							6	*216*	*22*					*22*	*194*	
ФТД.Факультативы																
Охрана труда при эксплуатации электроустановок		3				3	2	72	9	8	2	2	4	1	63	
Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования		5				5	2	72	9	8	2	2	4	1	63	
							4	*144*	*18*	*16*	*4*	*4*	*8*	*2*	*126*	
							4	*144*	*18*	*16*	*4*	*4*	*8*	*2*	*126*	

Приложение Г

Аннотация рабочих программ дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История (история России, всеобщая история)»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история**)»** является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах культурно-исторического своеобразия России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России, введение в круг исторических проблем, связанных с экономикой, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации

Задачи

- показать на примерах различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории;
- помочь студентам усвоить сущность внутренних и внешних условий развития Руси- России- СССР- РФ;
- дать студентам знания об основных исторических фактах, событиях, явлениях, процессах;
- раскрыть смысл, значение и сущность важнейших исторических понятий, идей;
- овладение навыками реализации целостного подхода к анализу текущих и перспективных проблем общественного развития на основе знаний о его прошлом.

2. Содержание дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник.
2. Особенности становления государственности в России и мире.
3. Русские земли в XIII–XV веках и европейское средневековье.
4. Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.
5. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.
6. Россия и мир в первой половине XX века.
7. Россия и мир во второй половине XX века.
8. Россия и мир в XXI веке.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Философия»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование комплекса знаний о теоретических, методологических и мировоззренческих основах философского мышления, о дисциплинарной организации философии, об основных исторических типах философии.

Задачи

- формирование понятия философии, определение специфики предметной сферы и методологии философского познания;
- определение роли философии в культуре, отношения философии к науке, искусству, религии, мифологии и повседневному знанию;
- изучение основных разделов (дисциплин) философии, знакомство с логико-категориальным аппаратом философского познания;
- изучение основных достижений мировой философии, знакомство с классическими философскими учениями (школами, направлениями) в культурно-историческом, историко-философском и систематическом контекстах.

2 Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам: Философия, ее предмет и место в культуре. Структура и функции философии. Исторические типы философии. Современные направления в философии. Философская онтология. Научное познание. Философия и методология науки. Социальная философия. Философия истории. Аксиология. Предмет и задачи философской антропологии. Философские проблемы в области профессиональной деятельности и социально-гуманитарных наук. Современная информационно-техническая цивилизация. Глобальные проблемы современности.

3 Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы. Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.03 «Иностранный язык» (английский) является формирование комплекса знаний об организационных, научных, методических и практических основах овладения английским языком как средством межкультурной коммуникации в сфере аграрного производства для создания коммуникативной компетенции (формирование и развитие умений и навыков работы со специальной литературой, необходимой в профессиональной деятельности), лингвистической, социокультурной и социолингвистической компетенций.

Задачи дисциплины

— сформировать навыки, необходимые для овладения основными ресурсами для восполнения имеющихся пробелов в языковом образовании (типами словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов;

—сформировать навыки понимания основного содержания несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов;

—сформировать умение начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу; соблюдая нормы речевого этикета; в области письма: вести запись основных мыслей и фактов, а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять CurriculumVitae/Resume и сопроводительное письмо необходимое при приеме на работу.

—ознакомить с зарубежным опытом в области энергетики в сельском хозяйстве путем получения информации профессионального содержания из зарубежных источников.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

9. Fundamentals of electricity;
10. Electric current;
11. Electrostatics. Electrical units;
12. System of measurements;
13. Electron theory;
14. Dielectrics;
15. Principal insulating materials;
16. Superconductivity;
17. Resistance and Conductance;
18. Electrolysis;
19. Electromagnetism;
20. Magnetic and nonmagnetic materials;
21. Single and three phase alternating currents;
22. Synchronousmachines. Induction motors;
23. Electrical measurements. Measuring instruments;
24. Revision.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 252 часов, 7 зачетных единиц. По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре.Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 и 2 семестре (очное/заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык» (немецкий)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетентностного подхода в области иностранного языка в целях саморазвития, овладения навыками профессионально ориентированной иноязычной коммуникации.

Задачи

– воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
– развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке;
– развитие информационной культуры;
– расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов;
– повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию.

2. Содержание дисциплины

Врезультатеосвоениядисциплиныобучающиесяизучаттеоретическийипрактический материалпоследующимтемам:DieMechanisierungderLandwirtschaft, Landmaschinen, Traktoren, Verbrennungsmotoren,Kraftwagen, Energiewirtschaft, ErneuerbareEnergien, ElektrischeMaschinen, Hydraulik, Bewässerung.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины **252** часа, **7** зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1, 2 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является формирование у обучающихся целостной системы мышления, знаний и умений в управлении материальными, информационными и финансовыми потоками в рыночных условиях. Экономическая теория вооружает знаниями закономерностей развития экономики, позволяющими правильно ориентироваться в решении практических проблем производства, ставить и решать задачи, связанные с профессиональной деятельностью, с учетом экономической целесообразности.

Задачи:

— рассмотреть основные категории и законы, характеризующие экономическую деятельность человека, предприятия и общества в целом;

—сформировать у обучающегося способность использовать основы экономических знаний в процессе профессиональной деятельности;

—сформировать у обучающегося способность участвовать в выработке мер по оптимизации процессов в области экономической деятельности;

— рассмотреть основные правовые аспекты экономической деятельности общества и государства.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Тема 1 Принципы экономики
1. Предмет и метод экономики
2. Экономические категории и законы

Тема 2 Общественное производство и собственность
1. Общественное производство
2. Инфраструктура и ее виды.
3. Производство и потребление
4. Типы и формы собственности

Тема 3 Основы рыночного хозяйства
1 Типы товарного производства.
2 Товар и его свойства
3 Стоимость, ценность, полезность. Закон стоимости

Тема 4 Рынок, его структура и механизм функционирования
1. Функции рынка и хозяйственный механизм рыночной системы.
2. Виды и модели рынка.
3 Рыночные и нерыночные ограничения рынка.

Тема 5 Теория спроса и предложения
1. Спрос на товар.
2. Предложение товаров.
3 Рыночное равновесие

Тема 6 Конкуренция и монополия
1 Экономическое значение конкуренции.
2 Формы и методы конкуренции.
3 Виды монополий и монополистических объединений.
4 Антимонопольное регулирование

Тема 7 Издержки производства и прибыль
1 Сущность издержек производства. Виды издержек.
2 Отдача от масштаба и издержки производства

3 Себестоимость продукции и ее структура.
4 Экономическое содержание дохода и прибыли фирмы.
Тема 8 Цена и ценообразование
1 Цены и теория ценообразования
2 Система цен.
3 Методы ценообразования.
Тема 9 Рынки факторов производства
1 Специфика рынка факторов производства.
2 Равновесие фирмы на рынках факторов производства.
3 Труд как фактор производства. Рынок труда
4 Капитал как фактор производства. Рынок капитала
5 Земля как фактор производства. Рынок земли.
6 Предпринимательство как фактор производства
7 Информация как фактор производства
Тема 10 Воспроизводство и экономический рост
1. Понятие и факторы экономического роста.
2. Модели экономического роста
3. Современные аспекты государственного регулирования экономического роста
Тема 11 Государство и экономика
1. Понятие переходной экономики и ее основные черты.
2. Главные цели и задачи переходного периода и пути их решения
3. Основные методы государственного регулирования

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре (очное), а также на 4 курсе в 7 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Культура речи и деловое общение»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Культура речи и деловое общение» является формирование навыков устного и письменного владения современным русским литературным языком в разных сферах его функционирования, а также формирование у студентов системы знаний, умений и навыков деловой риторики и делового общения в соответствии с моральными и нравственными принципами деловой коммуникации.

Задачи

– сформировать представления о единицах и функциях языка, формах речи, разновидностях национального языка, функциональных стилях, аспектах культуры речи;

– сформировать способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

– сформировать умения продуцирования связных, правильно построенных монологических устных и письменных текстов в сферах, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– познакомить с современными этическими и психологическими основами деловой коммуникации, деловой культуры и деловой этики;

– сформировать навыки толерантности и позитивного общения на основе взаимопонимания, преодоления коммуникативных барьеров, личного влияния.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Основные понятия о языке. Понятие о национальном и литературном языке;
2. Функционально-стилевая дифференциация современного русского языка. Особенности официально-делового стиля в деловой коммуникации;
3. Деловое общение: виды и типы коммуникаций. Роль устной речи в профессиональной деятельности;
4. Культура речи.Нормативный аспект культуры речи: понятие языковой нормы; типы норм. Орфоэпические нормы русского литературного языка;
5. Особенности лексических и грамматических норм в деловом стиле;
6. Коммуникативный аспект культуры речи. Главные качественные (коммуникативные) показатели речи. Вербальное и невербальное общение в деловой коммуникации;
7. Этический компонент культуры речи. Этика деловой беседы, деловых переговоров, деловых совещаний;
8. Деловая риторика. Принципы речевого воздействия. Разновидности коммуникационных эффектов.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часов, 2 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается в очной и заочной форме на 1 курсе в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Психология»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Психология» являются формирование комплекса знаний о психологических особенностях человека для ориентировки в ценностях бытия, жизни, культуры; осуществлении социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.

Задачи:

- сформировать понятийный аппарат, описывающий познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферу психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;
- обучить организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития совместной деятельности;
- сформировать умения самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий; адекватно оценивать свои возможности; находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей, управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. Содержание дисциплины

Человек и его познание. Психология как наука о человеке. Понятие о психике. Чувственное и рациональное познание. Познавательные процессы. Мышление как высшая форма познавательной деятельности. Общее и индивидуальное в психике человека. Психология личности. Межличностные отношения.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре (очное), а также на 4 курсе в 7 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Правоведение»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Правоведение» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах государства и права, для применения их в своей деятельности

Задачи

–получение знаний о правовом законодательстве РФ и нормативных актах;

–формирование практических навыков свободного применения законодательства РФ в конкретной ситуации в процессе осуществления профессиональной деятельности, поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Понятие и сущность государства. Право: понятие, функции, содержание. Конституционное право как отрасль права РФ. Административное право как отрасль права РФ. Уголовное право как отрасль права РФ. Гражданское право как отрасль права РФ. Трудовое право как отрасль права РФ. Семейное право Российской Федерации как отрасль права, Основы экологического и земельного права.

3. **Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 72часов, 2 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 3курсе, в 6 семестре (очная форма обучения), на 4 курсе, в 7 семестре (заочная форма обучения).

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи

– приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков при внедрении инновационных проектов

– овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

– формирование:

– культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды при разработке корпоративной стратегии рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

– культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в вопросах разработки и внедрения инновационных проектов;

– готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере корпоративной и конкурентнойстратегии организации.

– мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

– способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Безопасность жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения
2. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности
3. Трудовая деятельность человека
4. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности
5. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания
6. Правовые и организационные основы обеспечения БЖД
7. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек – машина».
8. Чрезвычайные ситуации и их последствия

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов,3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (очн.), а также на 3 курсе в 5 семестре (заочн.).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах математических методов, математического моделирования в практической деятельности, а также привитие бакалаврам современных видов математического мышления, восприятие достаточно высокой математической культуры, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных выражений.

Задачи

- реализация компетентностного подхода при формировании компетенций выпускников на основе сочетания контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся;

- предоставление обучающимся образовательных услуг, основанных на учебно-методических материалах и документах образовательной программы, способствующих развитию у них личностных качеств, а также формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;

- обеспечение инновационного характера подготовки бакалавров на основе поиска оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса.

-уметь исследовать математические модели, обрабатывать экспериментальные данные, выбирать оптимальные методы вычислений и средства для их осуществления;

- приобрести навыки самостоятельной работы с литературой;

- уметь пользоваться справочной литературой, самостоятельно разбираться в математическом аппарате специальной литературы и научных статей.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Определители, матрицы, метод Крамера;
2. Системы линейных уравнений, матричный метод, метод Гаусса;
3. Аналитическая геометрия на плоскости. Кривые второго порядка;
4. Векторная алгебра;
5. Аналитическая геометрия в пространстве. Уравнения плоскости, уравнения прямых. Поверхности второго порядка;
6. Дифференциальное исчисление функций одной переменной;
7. Теория пределов, виды задания функций;
8. Производная функции, правила дифференцирования, дифференциал функции;
9. Исследование функций, монотонность, экстремум, выпуклость и вогнутость, точки перегиба. Асимптоты кривой;
10. Задачи оптимизации.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 432 часов, 12 зачетных единиц. Дисциплина изучается на I-II курсе, в I-III семестрах. По итогам изучаемого курса студенты сдают в I-IIIсеместрах экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физика»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Физика» является создание научно-теоретической базы, необходимой для изучения общетехнических и специальных дисциплин электротехнического профиля необходимых для освоения общепрофессиональных дисциплин по направлению подготовки Агроинженерия, а также формирование у них физического мировоззрения как базы общего естественно – научного знания и развития соответствующего способа мышления

Задачи изучения дисциплины заключаются в том, чтобы дать основные сведения по истории развития физической науки и связать их с логическим построением картины мироздания, наблюдаемой с позиции сегодняшнего дня. Сформировать умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Кинематика. Линейные кинематические характеристики движения. Прямолинейное, вращательное движение, криволинейное движение;
2. Динамика. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения количества движения. Виды сил. Гравитационные силы. Силы трения. Силы упругости;
3. Работа переменной силы. Кинетическая, потенциальная энергии, закон сохранения энергии;
4. Вращательное движение твердого тела вокруг оси. Момент инерции. Момент силы относительно неподвижной точки, относительно неподвижной оси. Уравнение движения;
5. Элементы механики жидкости. Понятие давления. Законы Паскаля и Архимеда. Уравнение Бернулли; статистическое, гидростатическое, динамическое давление;
6. Молекулярная физика. Давление, объем, температура, уравнение состояния вещества. Физическая модель - идеальный газ. Эмпирические законы идеального газа; изотермический, изобарический, изохорический процессы;
7. Уравнение состояния идеального газа. Газовая постоянная. Основное уравнение молекулярно - кинетической теории газов; вывод;
8. Скорость движения молекул. Распределение Максвелла;
9. Внутренняя энергия тела; поступательная, вращательная колебательная энергии; степени свободы, закон Больцмана о распределении энергии по степеням свободы. Первое начало термодинамики;
10. Работа газа при изменении объема; работа газа при изопроцессах;
11. Адиабатный процесс, уравнение Пуассона, графическая зависимость давления от объема, охлаждение при адиабатическом расширении и получение низких температур. Уравнение Майера, недостатки классической теории теплоемкости:
12. Круговые процессы (циклы). Прямой, обратный цикл (положительная, отрицательная работы). Обратимые, необратимые процессы. Коэффициент полезного действия. Цикл Карно, примеры из практики;
13. Второе начало термодинамики. Энтропия.
14. Реальный газ, уравнение Ван-дер-Ваальса, анализ изотерм реального газа, критические температур, давление, объем; газ, пар, сжижение газов. Фазовые переходы 1-го, 2-го рода; тройная точка.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 324 часов, 9 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 1,2 курсе, в 1,2,3 семестре (очное, заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.0.11 «Химия» является формирование комплекса знаний и естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, технике, развитие способностей поиска и критического анализа информации, применения системного подхода для решения поставленных технологических задач.

Задачи дисциплины

в результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

− основные законы химии и их практическое применение в профессиональной сфере; классификацию и номенклатуру неорганических соединений, органических полимеров, поверхностно-активных веществ;

− общие закономерности протекания химических процессов природного и производственного характера (основы химической термодинамики, кинетики, равновесия);

− основы электрохимических процессов в различных технических устройствах (химические источники тока, электролизеры) и при взаимодействии машин и оборудования с окружающей средой (коррозия, способы защиты от коррозии);

− основные химические и физико-химические свойства металлов, сплавов, полимеров, применяемых в технике;

− основные свойства растворов различных веществ, способы расчета и приготовления растворов требуемых концентраций, методы контроля параметров растворов (концентраций, pH и т. д.);

− иметь представление об основных методах химического анализа различных материалов и технических средств для решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Основные законы и понятия химии.
2. Закономерности протекания химических процессов.
3. Строение вещества.
4. Растворы электролитов и неэлектролитов.
5. Окислительно-восстановительные процессы, в том числе электрохимические.

3. **Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре (очное), а также на 1 курсе во 2 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерная экология»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.0.15 «Введение в профессиональную деятельность»является формирование знаний законов и правил в области биологии и экологии, состояния устойчивости природных и искусственных экосистем; обучение вариантам «мягкого управления» природой, рационального природопользования. А так же формирование у будущих бакалавров твердых теоретических знаний и практических навыков по определению загрязнения окружающей среды в области энергетики.

Задачи дисциплины

- реализация компетентностного подхода при формировании компетенций выпускников на основе сочетания контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся;
- предоставление обучающим образовательных услуг, основанных на учебно-методических материалах и документах образовательной программы, способствующих развитию у них личностных качеств, а также формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- обеспечение инновационного характера подготовки бакалавров на основе поиска оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение в экологию;
2. Инженерные сооружения;
3. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Концепция ноосферы;
4. Энергетические источники загрязнения окружающей среды;
5. Токсические загрязнители в энергетике;
6. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы и литосферы;
7. Элементы радиоэкологии;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа, 2зачетных единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Начертательная геометрия»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.13 «Начертательная геометрия» является формирование комплекса знаний о выполнении и чтении технических чертежей, выполнении эскизов электротехнических деталей, составлении конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей деталей и сборочных единиц;
- формирование у студентов умений и навыков пользоваться нормативной и справочной литературой.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Основные стандарты оформления чертежей
2. Методы проецирования. Проецирование точки. Проецирование прямой
3. Плоскость. Главные линии плоскости
4. Три основных задачи начертательной геометрии
5. Методы преобразования комплексного чертежа
6. Многогранники. Плоские сечения многогранников. Развертки многогранников
7. Тела вращения. Плоские сечения тел вращения. Развертка поверхностей вращения
8. Построение линии пересечения геометрических тел

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерная графика»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.О.14 «Инженерная графика» является формирование комплекса знаний о выполнении и чтении технических чертежей, выполнении эскизов электротехнических деталей, составлении конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей деталей и сборочных единиц;
- формирование у студентов умений и навыков пользоваться нормативной и справочной литературой.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Построение изображений. Виды
2. Аксонометрические проекции
3. Проекционные изображения на чертежах. Разрезы.
4. Разъемные и неразъемные соединения.
5. Эскизирование
6. Деталирование.
7. Строительные чертежи.
8. Электрическая схема.

3. **Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Введение в профессиональную деятельность»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.0.15 «Введение в профессиональную деятельность» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах науки об электричестве и его применении в агропромышленном комплексе (АПК), а также, - формирование у бакалавров навыков, способствующих изучению особенностей организации учебного процесса в университете и пониманию проблем и задач агроинженерии с позиции своей специальности «Электрооборудование и электротехнологии». Облегчить и ускорить адаптацию студентов первого курса к новым условиям обучения и проживания в университете, ознакомить студентов с основными положениями энергетической политики государства, местом и значением своей специальности в развитии агроинженерии и жизнедеятельности страны.

Задачи дисциплины

- изучить систему организации учебного процесса в университете, порядок работы на практических и лабораторных занятиях, методику выполнения самостоятельных работ и других учебных занятий, планирования свободного времени;
- овладеть навыками общения с преподавателями, научиться слушать и рационально конспектировать лекции, пользоваться библиотекой, технической и художественной литературой;
- иметь чёткое представление о целях и задачах будущей профессии, об основных элементах, устройствах и системах управления электрооборудованием и электротехнологиями; о назначении и месте будущей специальности в экономике сельского хозяйства и государства в целом.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Государственный образовательный стандарт и учебный план. Особенность занятий в вузе;
2. Возникновение тепловых сетей и систем управления ими;
3. Сетевое электрооборудование;
4. Электропривод, электротранспорт, электротехнологии и их особенности применения в сельском хозяйстве;
5. Возникновение АСУ как насущная необходимость управления энергетическими и большими системами, в частности возобновляемой энергетики в сельском хозяйстве;
6. Электротехнологии в сельском хозяйстве – магнитные, электростатические, электромагнитные, лазерные;
7. Бинарная логика – основа автоматизации электрооборудования и электротехнологии;
8. Конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
   Подготовка к опросу, коллоквиуму, тестированию, зачёту.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре (очное), а также на 1 курсе во 2 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гидравлика»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.О.16«Гидравлика» получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области механизации сельского хозяйства.

Задачи дисциплины

— изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;

—овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;

— получение навыков решения прикладных задач в области строительства.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Основные физические свойства жидкостей и газов. Предмет гидравлики. Основы кинематики. Общие законы и уравнения динамики. Подобие гидродинамических процессов. Определение силы гидростатического давления на плоскую и криволинейную поверхности, центра давления;
2. Одномерные потоки жидкостей. Местные гидравлические сопротивления. Истечение жидкости и газа через отверстия и насадки. Гидравлический расчет трубопроводов. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли;
3. Расчет трубопроводных систем. Гидравлический расчет тупиковых и кольцевых водопроводных сетей;
4. Сельскохозяйственное водоснабжение. Сооружения на водопроводной сети. Расчеты коротких трубопроводов. Определение расхода, напора и диаметров коротких трубопроводов;
5. Гидравлические машины. Основные параметры: подача, напор, мощность, КПД. Расчеты длинных трубопроводов. Расчет простых трубопроводов. Определение потерь напора через удельное сопротивление, расходную характеристику и гидравлический уклон;
6. Теоретический напор. Полезный напор. Баланс энергии. Расчеты длинных трубопроводов. Расчет простых трубопроводов. Определение потерь напора через удельное сопротивление, расходную характеристику и гидравлический уклон;
7. Последовательное и параллельное соединение насосов. Регулирование подачи. Оросительные системы. Подбор центробежного насоса. Работа насоса на трубопровод. Рабочая точка насоса;

3. **Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теплотехника»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.17 «Теплотехника» является формирование комплекса знаний об методах получения, преобразования, передачи и использования теплоты.

Задачи дисциплины

- решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;
- использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение и предмет теплотехники. Техническая термодинамика, основные понятия и определения, параметры состояния
2. Первый закон термодинамики. Сущность, аналитическое выражение. Внутренняя энергия
3. Второй закон термодинамики. Термодинамические
циклы тепловых машин
4. Термодинамические процессы изменения состояния рабочих тел. Свойства реальных газов
5. Влажный воздух, основные величины, расчет процессов влажного воздуха
6. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров
7. Термодинамический анализ процессов в компрессорах

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.0.18 «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах:

а) познания природы и свойств материалов, способов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике;

б) умения выбирать материалы, форму изделия.

в) технологических приемах получения заготовок, способов их обработки с учетом качества.

Задачи дисциплины

– узнать физическую сущность явлений происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, структуру и свойства материалов и их зависимости, способы упрочнения для обеспечения высокой надежности деталей и инструментов;

– изучить основные группы металлических и неметаллических материалов их свойства и область применения;

– изучить физико-химические и технологические процессы получения и обработки материалов, типовое оборудование, инструменты, приспособления, область их применения, технико-экономические и экономические характеристики.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Общие характеристики и структурные методы исследования металлов. Формирование структуры при кристаллизации;
2. Механические, физические, технологические свойства и конструктивная прочность металлов;
3. Диаграммы фазового равновесия и теория сплавов;
4. Диаграмма $Fe+Fe_3C$. Стали и чугуны, классификация, маркировка;
5. Легированные стали. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами;
6. Цветные металлы (алюминий, магний, медь, титан) и их сплавы. Антифрикционные сплавы;
7. Теория термической обработки стали. Технология термической обработки. Поверхностное упрочение стали. Пластическая деформация и рекристаллизация;
8. Порошковые, композиционные и керамические материалы;
9. Неметаллические материалы. Пластмассы и др;
10. Теоретические и технологические основы производства металла;
11. Производство неразъёмных соединений. Сварка. Пайка материалов. Получение неразъёмных соединений склеиванием;
12. Производство заготовок способом литья:
13. Производство заготовок пластическим деформированием;
14. Технологические процессы обработки резанием. Точение. Сверление.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 180 часов, 5 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет и экзамен. Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе (2-3 семестр очной формы) и на 2 курсе (3-4 семестр заочной формы).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование способности использовать нормативные правовые акты, формирование комплекса знаний о методах оценки погрешностей измерений, методах контроля качества и управления основными параметрами технологического процесса.

Задачи дисциплины

 сформировать способность использовать нормативные правовые акты

сформировать комплекс знаний о методах оценки погрешностей измерений, методах контроля качества и управления основными параметрами технологического процесса

сформировать способность оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам: Метрология как наука. Основные метрологические понятия и определения. Виды и методы измерений. Классификация погрешностей. Вероятностные методы оценки погрешностей. Стандартизация. Основные понятия, определения и принципы стандартизации
Категории нормативных документов по стандартизации. Стандарт качества электроэнергии ГОСТ Р 54149-2010. Сертификация. Принципы сертификации. Схемы сертификации и декларирования. Квалиметрия.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа , 2 зачетных единицы. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (очное), а также на 3 курсе в 5 семестре (заочное). По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.20 «Автоматика» является формирование комплекса знаний по анализу, синтезу и использованию современных технических средств контроля и управления в системах автоматики сельскохозяйственного назначения.

Задачи дисциплины

- изучение современных информационных технологий используемых в сельском хозяйстве;
- освоение технических средств контроля и управления автоматики;
- изучение основных принципов построения систем автоматического регулирования;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;
- участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

2. Содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины Б1.О.20 «Автоматика» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий: профессиональный стандарт - 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/02.6 «Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники».

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

25. Введение. Основные понятия и определения в теории автоматического управления;
26. Типовые воздействия в САР;
27. Элементарные динамические звенья САР;
28. Элементарные динамические звенья САР;
29. Понятие устойчивости линейных САР. Критерии устойчивости;
30. Оценка качества регулирования;
31. Улучшение качества процессов регулирования;
32. Автоматические регуляторы. Их классификация;
33. Позиционные регуляторы. Регуляторы двух, трехпозиционные;
34. Регуляторы непрерывного действия. П, ПИ -регуляторы;
35. Регуляторы непрерывного действия. ПД, ПИД-регуляторы:
36. Измерительные преобразователи. Датчики;
37. Измерительные преобразователи. Датчики.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретическая механика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.21.01 «Теоретическая механика» является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Задачи:

формирование знаний основных понятий и законов теоретической механики;

изучение методов и законов равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;

понимание методов теоретической механики, которые применяются в прикладных дисциплинах;

умение использовать полученные знания при решении конкретных задач техники;

умение самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютерных и информационных технологий.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Основные понятия и исходные положения статики. Связи и реакции связей. Плоская произвольная система сил. Пара сил. Приведение плоской системы сил к данному центру. Пространственная система сил. Введение в кинематику. Определение скорости и ускорения точки при координатном и естественном способах задания движения. Равномерное прямолинейное движение. Равномерное вращение твердого тела. Основные понятия динамики. Решение основной задачи динамики при прямолинейном и криволинейном движении точки.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часов, 2 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре (очное), а также на 2 курсе в 3 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Сопротивление материалов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи:

– овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности дипломированных специалистов;

– ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций;

– получение навыков работы с основными измерительными инструментами и испытательными машинами.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Классификация тел по геометрическим параметрам. Классификация внешних сил.;
2. Внутренние силовые факторы в стержне при центральном растяжении-сжатии;
3. Явление сдвига. Чистый сдвиг. Анализ напряженного состояния при чистом сдвиге;
4. Основные определения. Общие свойства геометрических характеристик;
5. Виды изгиба стержня. Внутренние силовые факторы и дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе;
6. Внутренние силовые факторы при кручении. Кручение стержня круглого и кольцевого поперечных сечений;
7. Косой изгиб, напряжение в поперечном сечении, нейтральная линия. Определение перемещений;
8. Принципиальная схема построения теорий прочности. Теория наибольших нормальных напряжений;
9. Понятие потери устойчивости для идеального стержня. Критическая сила. Задача Эйлера;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре (очное), а также на 2 курсе в 4 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информатика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах информатики по приобретению умений и навыков применения стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов, а также способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.

Задачи

– сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;

– раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины «Информатика»;

– сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;

– сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;

– сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Предмет курса информатики;
2. Математические основы информатики;
3. Компьютер как центральное звено информационной технологии;
4. Программные средства реализации информационных процессов;
5. Модели решения функциональных и вычислительных задач;
6. Алгоритмизация и программирование. Основы алгоритмизации;
7. Языки программирования высокого уровня;
8. Базы данных (БД). Структурные элементы БД и системы управления базами данных (СУБД);
9. Локальные и глобальные сети ЭВМ;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часов, 2 зачетных единиц. Дисциплина изучается: на очной форме обучения на 1 курсе, во 2 семестре, на заочной форме – на 2 курсе, в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цифровые технологии»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.22.02 «Цифровые технологии» является формирование у студентов знаний и практических навыков в области применения стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования, методов анализа научных данных, а также обобщения и обработки информации.

Задачи дисциплины

- изучение современных пакетов прикладных программ для математического моделирования;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- изучение основных методик анализа и обобщения научных данных с помощью цифровой техники;
- сформировать умения в области обработки информации.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Понятие информации, цифровой технологии, информационной системы.;
2. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
3. Математические основы цифровых технологий;
4. Программные средства реализации цифровых процессов;
5. Алгоритмизация и программирование;
6. Языки программирования;
7. Программное обеспечение и технология программирования;
8. Базы данных.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре (очное), а также на 2 курсе в 4 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы производства продукции растениеводства»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.0.23 «Основы производства продукции растениеводства» является изучение формирования теоретических знаний об основных факторах жизни растений и технологических процессах производства продукции растениеводства, биологии, изучения разнообразия видов и классификации основных полевых культур.

Задачи дисциплины:

− изучение теоретических основ растениеводства и технологических приемов выращивания стабильных урожаев экологически чистой продукции хорошего качества;

− освоение методики определения основных видов, подвидов и групп с.-х. культур, умения отличить их по плодам, семенам или вегетативным органам растений;

− формирование представлений об основных элементах энергосбережения и технических средствах, применяемых в с.-х. производстве.

2. Содержание дисциплины

1. Введение. Растениеводство - основная отрасль с.-х. производства Биология - научная основа растениеводства Связь растениеводства со смежными дисциплинами. Методы исследований в растениеводстве.

2. Различия озимых и яровых культур по требованиям к условиям произрастания. Зимостойкость. Закалка и контроль за ходом перезимовки озимых хлебов.

3. Общие особенности хлебных злаков. Морфологическое строение. Отличия по соцветиям и зерну. Строение зерновки.

4. Фазы вегетации, этапы органогенеза, стадии развития, условия для их прохождения.

5. Фазы вегетации зерновых культур. Отличительные признаки хлебов в фазе выхода в трубку и спелости зерна.

6. Озимая пшеница. Значение. Требования озимой пшеницы к факторам внешней среды.

7. Озимая пшеница. Технология выращивания.

8. Пшеница. Виды и их отличия. Хозяйственная группировка видов.

9. Пшеница Основные разновидности твердой и мягкой пшеницы. Сорта.

10. Озимый ячмень, рожь. Требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

11. Яровые культуры: пшеница, ячмень, овес. Значение, требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

12. Ячмень, рожь, тритикале, овес. Морфологическое строение, классификация, сорта.

13. Кукуруза. Значение, распространение. Требование к факторам внешней среды Технология выращивания.

14. Кукуруза Морфологические отличия подвидов. Сорта и гибриды. Анализ продуктивности початка основных подвидов.

15. Рис. Значение, распространение. Требование к факторам внешней среды Технология выращивания.

16. Гречиха. Значение, распространение. Требование к факторам внешней среды Технология выращивания. Особенности опыления.

17. Сорго, просо, рис, гречиха. Хозяйственная группировка видов. Морфологические отличия видов. Сорта, гибриды.

18. Зернобобовые культуры. Значение зернобобовых культур, биологическая фиксация азота Горох. Требования к условиям произрастания. Технология выращивания.

19. Зерновые бобовые культуры. Отличия видов по плодам, семенам и вегетативным органам. Горох, соя. Отличительные признаки видов и групп.

20. Соя, рапс. Требования к условиям произрастания. Технология выращивания.

21. Масличные культуры. Значение и распространение. Подсолнечник. Биологические особенности. Технология выращивания подсолнечника.

22. Масличные культуры. Морфологические отличия видов по плодам, семенам, соцветиям и вегетативным органам. Подсолнечник, клещевина. Морфология растений. Классификация. Сорта. Крестоцветные.

23. Клещевина. Биологические особенности. Технология выращивания.

24. Корнеплоды. Значение и распространение. Сахарная свекла Особенности роста и развития, требования к факторам внешней среды. Технология выращивания сахарной свеклы.

25. Корнеплоды. Отличие по семенам. Сахарная свекла Морфологическое и анатомическое строение корнеплода. Сорта.

26. Клубнеплоды. Значение и распространение. Картофель. Особенности роста и развития, требования к условиям произрастания. Технология выращивания. Приемы обновления посадочного материала.

27. Клубнеплоды, строение, морфология, сорта.

28. Топинамбур. Особенности роста и развития, требования к условиям произрастания. Технология выращивания.

29. Многолетние кормовые травы: бобовые и злаковые. Люцерна Значение и распространение, требования к условиям произрастания. Технология выращивания люцерны на семена и зеленную массу.

30. Многолетние бобовые травы, классификация, морфологическое строение, сорта.

31. Решение задач по расчету нормы высева семян полевых культур. Контрольно-семенной анализ.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы – очная форма. По итогам изучаемого курса студенты по очной форме обучения сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы производства продукции животноводства»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.24 «Основы производства продукции животноводства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области животноводства в современных условиях, предусматривающих создание оптимальных условий содержания, кормления и изучение факторов получения высокого качества и низкой себестоимости продукции животноводства.

Задачи дисциплины

- изучить основные хозяйственные и биологические особенности сельскохозяйственных животных;
- изучить основы разведения с.-х. животных;
- изучить основы кормления с.-х. животных, нормы скармливания кормовых средств, а также способы заготовки кормов и их хранение;
- овладеть знаниями по технологии производства основных видов продукции животноводства на крупных промышленных комплексах и в фермерских хозяйствах;
- воспитать у студентов умение творческого подхода к технологии производства продукции животноводства при разных способах хозяйствования.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1.Народно-хозяйственное значение и современное состояние отрасли животноводства.

2.Экстерьер, интерьер, конституция с-х животных. Закономерности индивидуального развития с-х животных.

3.Технология молочного скотоводства

4. Технология производства говядины

5.Пути повышения экономической эффективности отрасли свиноводства

6.Технология производства продукции овцеводства

7.Технология производства продукции птицеводства

8.Характеристика и условия работы программы ИАС «Селекс» Молочный скот, Мясной Скот, Расчет кормовых рационов

9.Изучение и оценка экстерьера, интерьера и конституции с.-х. животных.

10.Нормирование, балансирование и анализ рациона

11.Эффективность использования прогрессивных технологий в скотоводстве.

12.Экономическая оценка и учёт мясной продуктивности с.-х. животных.

13.Расчет экономической эффективности разной интенсивности использования свиноматок.

14.Знакомство с технологией производства шерсти, баранины, молока и породами овец

15.Оценка и учёт яйценоскости птицы.

16.Работа с программами ИАС «Селекс» Молочный скот, Мясной Скот.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетные единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре (очное), а также на 3 курсе в 5 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Механизация технологических процессов в АПК»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механизация технологических процессов в АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области ресурсосберегающих технологии и средств механизации производства продукции животноводства, принципов функционирования информационных систем в отрасли.

Задачи дисциплины

- изучить параметры ресурсосберегающих технологий и оборудования в животноводстве;
- уметь обосновать параметры рабочих органов технических средств механизации технологических процессов в животноводстве;
- изучить методику расчета параметров машин, входящих в ресурсосберегающие, малоэнергоемкие технологические линии комплексной механизации производства продукции животноводства.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Состояние молочного животноводства в России. Общие тенденции развития машинных технологий в молочном животноводстве.
2. Доение коров, охлаждение молока, уборка навоза и вентиляция помещений.;
3. Состояние отрасли свиноводства в России;
4. Кормление, поение свиней. Навозоудаление и микроклимат свиноводческих помещений;
5. Состояние отрасли птицеводства в России;
6. Выращивание бройлеров;
7. Технологии и средства механизации животноводства;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре (очн.), а также на 2 курсе в 4 семестре (заочн.).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерное проектирование»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.26 «Компьютерное проектирование» является изучение технологических процессов как объектов управления и синтеза систем компьютерного проектирования, формирование у будущих специалистов навыков, позволяющих самостоятельно применять типовые решения по проектированию объектов и технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины

- изучение современных методик проектирования;
- изучение методик черчения;
- освоение нормативно-технической базы;
- изучение основных программных продуктов компьютерного проектирования.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Краткий исторический очерк развития технологии, комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства. Роль и место проектирования в научно-техническом прогрессе.
2. Основные источники экономической эффективности автоматизации технологических процессов.
3. Типовые условные обозначения при проектировании
4. Типы и виды схем
5. Стадии проектирования
6. Состав проектной и рабочей документации
7. Программные продукты в области проектирования
8. Согласование и экспертиза проектной документации
9. Прилагаемые документы
10. Автоматизация проектирования, моделирование инженерных сетей

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре (очное), а также на 3 курсе в 5 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физическая культура и спорт»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.27 «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи

- сформировать у студентов устойчивую положительную мотивацию к учебным занятиям, участию в соревнованиях и научно-практических конференциях по физической культуре.
- развивать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры на основе инновационных технологий обучения.
- обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами.
- сформировать у студентов готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, дальнейшей профессиональной деятельности.
- развивать у студентов индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический материал по следующим темам: физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов, основы здорового образа жизни студентов, средства физической культуры в регулировании работоспособности, основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, спорт, индивидуальный выбор вида спорта или системы физических упражнений, физическая подготовка в профессиональной деятельности бакалавра, развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости).

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетные единицы. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электрические измерения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрические измерения» является формирование комплекса знаний о методах и средствах электрических измерений для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, а также оценки показателей качества электроэнергии и технических средств их определения

Задачи дисциплины

—сформировать способность использовать технические средства и методы для измерения, контроля и управления основными параметрами технологического процесса

—сформировать способность оформлять и использовать специальную документацию в профессиональной деятельности

—сформировать способность поиска и критического анализа информации для решения поставленных задач

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам: виды и методы измерений. Точность средств измерения. Технические средства измерений, классификация. Электромеханические приборы. Приборы сравнения. Цифровые измерительные устройства Вспомогательные измерительные преобразователи. Методы и схемы измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин.

3. Трудоемкость дисциплины и форма аттестации

Объем дисциплины 144 часа, 4 зачетных единицы. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (очное), а также на 3 курсе в 5 семестре (заочное).

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовую работу

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретические основы электротехники»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.29 «Теоретические основы электротехники» является формирование комплекса теоретических знаний основ электротехники необходимых для исследования электрических и магнитных процессов в электротехнических, электромеханических и электронных устройствах.

Задачи дисциплины

- освоение основных законов электротехники и аналитических зависимостей для расчёта параметров электрических и магнитных цепей;
- освоение методов исследований и анализа физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Основные законы электротехники

1. Электрическая мощность. Преобразование электрических схем
2. Методы расчета электрических цепей
3. Параметры цепи и источники электроэнергии синусоидального тока
4. Мощность цепи синусоидального тока
5. Преобразования цепей синусоидального тока
6. Мощность цепи синусоидального тока
7. Законы Ома, Кирхгофа и мощность в комплексной форме
8. Резонанс в электрических цепях. Электрические цепи с взаимной индуктивностью
9. Четырехполюсники. Цепи с трансформаторами
10. Общие сведения о трёхфазной цепи синусоидального тока. Схемы соединения трёхфазной нагрузки
11. Расчёт трёхфазных цепей
12. Измерение мощности в трёхфазных цепях
13. Вращающееся магнитное поле
14. Общие сведения о цепях несинусоидального тока
15. Общие сведения и особенности расчёта нелинейных электрических цепей постоянного тока
16. Нелинейные электрические цепи переменного тока с ферромагнитными элементами. Резонанс напряжений и токов в магнитных цепях
17. Общие сведения о переходных процессов. Методы расчёта переходных процессов

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 252часа, 7 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт и экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 и 4 семестре (очное), а также на 2 курсе в 4семестре и на 3 курсе в 5 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электронная техника»

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.О.30 «Электронная техника» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области электроники и электронных устройств, необходимых для решения производственных и проектных задач при электроснабжении объектов и производственных процессов.

Задачи дисциплины

- изучение современной элементной базы электронных устройств;
- изучение основных типовых устройств аналоговой электроники;
- изучение основ функционирования и базовых электронных цифровых устройств.

2. **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Введение в дисциплину. Электроника, как отрасль науки и техники.

1. Полупроводниковые приборы, определение. Полупроводниковые материалы. Электропроводность твёрдых тел. Собственная электропроводность полупроводников. Примесная электропроводность полупроводников;
2. Электронно-дырочный переход (p-n переход). Вольтамперная характеристика (ВАХ) p-n перехода. Пробой p-n перехода. Влияние температуры на ВАХ p-n перехода;
3. Полупроводниковые выпрямительные диоды. Устройство, ВАХ, параметры. Стабилитроны, стабисторы, варикапы. Диоды Шотки. Работа полупроводниковых диодов с нагрузкой;
4. Биполярные транзисторы. Классификация. Устройство и принцип действия. Способы включения. Токораспределение в транзисторах. Статические ВАХ транзистора с общей базой;
5. Статические ВАХ транзистора в схеме с общим эмиттером. Т-образная эквивалентная схема и параметры транзистора. Транзистор как линейный четырёхполюсник. Система h-параметров транзистора;
6. Зависимость параметров транзистора от частоты и температуры. Предельно-допустимые эксплуатационные параметры. Работа транзистора с нагрузкой. Ключевой режим работы транзистора;
7. Полевые транзисторы. Классификация. Полевые транзисторы с управляющими p-n переходами. Устройство, ВАХ, параметры. Способы включения;
8. Полевые транзисторы с изолированным затвором с встроенным и индуцированным каналом. Устройство, ВАХ, параметры. Область применения;
9. Переключающие полупроводниковые приборы. Устройство и принцип действия диодных и триодных тиристоров;
10. Статическая ВАХ тиристора и его основные параметры. Особенности включения тиристоров. Разновидности тиристоров. Работа тиристора с нагрузкой. Фазоимпульсное управление тиристорами. Тиристорные регуляторы напряжения;
11. Силовые транзисторы IGBT. Особенности, параметры. Однопереходные транзисторы. Устройство, ВАХ, параметры;
12. Фотоэлектрические и оптоэлектронные приборы. Фотодиоды. Принцип действия, характеристики, параметры. Светоизлучающий диод. Оптоэлектронные пары. Устройство и характеристики;

13. Интегральные микросхемы (ИС). Общие сведения и классификация. Технология изготовления ИС. Аналоговые и цифровые ИС. Серии ИС. Системы обозначений полупроводниковых приборов.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 180 часов, 5 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электрические машины»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.31 «Электрические машины» является формирование системы знаний по электрическим машинам, применяемым для электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве.

Задачи дисциплины – изучение основ теории, устройства, рабочих свойств электрических машин и области их применения.

2 Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение.
2. Генераторы постоянного тока.
3. Двигатели постоянного тока.
4. Трансформаторы.
5. Образование вращающегося магнитного поля в машинах переменного тока.
6. Асинхронные машины.
7. Синхронные машины.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 216 часов, 6 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 и 6 семестрах (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре и 4 курсе в 7 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.32 «Светотехника»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Светотехника» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах эффективного использования оптического излучения и электроэнергии в сельскохозяйственном производстве.

Задачи дисциплины

— изучение новейшего светотехнического оборудования и осветительной арматуры для применения в различных областях промышленности и с.х. производства;

— изучение выбора световых и облучательных приборов, расчета их размещения, выбора типа ламп и определение их потребной мощности, расчёта режимов работы светотехнических установок.

2 Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Возникновение и преобразование оптических излучений. Светотехнические измерения. Источники теплового излучения.
2. Электрический разряд в газах. Газоразрядные лампы низкого давления (ГЛНД). Газоразрядные лампы высокого давления (ГЛВД).
3. Нормирование освещения. Качественные характеристики осветительных установок. Осветительные приборы и их классификация. Проектирование электрического освещения.
4. Воздействие ОУ на живые организмы и др. тела. Общие принципы расчёта облучательных установок. Облучательные установки УФ облучения. Установки для облучения растений, их характеристики. Облучательные установки ИК излучения. Электрическая часть осветительных и облучательных установок

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовой проект.Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре (очное), а также на 4 курсе в 7 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы электротехнологии»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.33.01 «Основы электротехнологии» является изучение основных физических и химических процессов, протекающих как в оборудовании во время преобразования электрической энергии, так и в биологических объектах во время воздействия физическими факторами.

Задачи дисциплины

- изучение основных понятий и определений электротехнологии;
- изучение основных технических средств электротехнологии, устройства и принципа действия электроустановок для получения озона, электроактивированных растворов, ультразвука и т.д.
- разработка принципиальных электрических схем электротехнологических устройств;
- расчет основных параметров электротехнологических устройств и их влияния на биологические объекты.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Краткий исторический очерк развития прикладной электротехнологии, комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.;
2. Электрический нагрев;
3. Процессы с использование сильных электрических полей;
4. Методика расчета параметров и режимов технологий с использование процесса озонирования;
5. Электрохимические процессы обработки сред и получения материалов;
6. Электролиз;
7. Электрофизические процессы на основе физических методов воздействия на биообъекты;
8. Воздействие на биологические объекты лазерным излучением;
9. Ультразвук.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре (очное), а также на 4 курсе в 7 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.0.33.02 «Электротехнология в АПК»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.0.33.02 «Электротехнология в АПК» является формирование у обучающихся необходимых компетенций в области основных теоретических и научно-практических знаний прикладной физики, необходимых для решения производственных, исследовательских и проектных задач при электроснабжении объектов и производственных процессов

Задачи дисциплины

– изучение основ использования и преобразования электроэнергии в тепловую, химическую, механическую, световую для обеспечения заданного технологического процесса;

- изучение методов проектирования и использования технологических установок, их устройства, расчета, наладки и режимов работы электротехнологического оборудования и приборов.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. **Введение. Основные понятия и определения.** Основы теории и расчета электронагревательных устройств. Уравнение Максвелла, вектор Умова-Пойтинга. Способы преобразование электромагнитной волны. **С**хемы прямого и косвенного преобразования. Способы электрического нагрева. Электронагревательные устройства. Определения. Классификация электронагревательных установок (НУ) по способу нагрева, принципу нагрева, принципу действия, роду и частоте тока, способу теплопередачи, рабочей температуре. Примеры ЭНУ сельскохозяйственного назначения;
2. Задачи и содержание ЭНУ. Конструктивный и проверочный расчеты. Понятие о полном расчете. Тепловой и электрический расчет. Основы кинетики нагрева. Уравнение и его анализ.Расчеты мощности установок. Полезная, расчетная, потребляемая установленная номинальная мощность. Температурные режимы и энергетические показатели основных процессов сельскохозяйственного производства. Определение основных конструктивных размеров ЭНУ;
3. Физические основы электронагрева сопротивлением. Прямой и косвенный нагрев. Электроконтактный нагрев. Электрическое сопротивление проводников 1-го рода, разновидность электрического нагрева, нагрев деталей простой формы. Электроконтактная сварка и наплавка. Расчет параметров и выбор нагревательных трансформаторов;
4. Электродный нагрев. Сущность и применение в сельскохозяйственном производстве. Электрическое сопротивление проводников 2-го рода. Электропроводность воды. Выбор материала электродов. Допустимые значения плотности тока и напряженности электрического поля. Электродные системы (электродные нагреватели) и их параметры. Регулирование мощности. Расчет электродных систем. Недостатки электродного нагрева. Применение индукционного нагрева в ремонтном производстве.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часов, 2 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет, а также выполняют контрольную работу. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре очной формы обучения и 4 курсе, в 8 семестре заочной формы обучения

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электротехнические материалы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехнические материалы» является приобретение студентами знаний в области монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации.

Задачи дисциплины

- приобретение студентами знаний и практических навыков в области материаловедения и эффективной обработки и контроля качества материалов, таких как:
- строение и свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов;
- теоретические основы и технология термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов;
- электронное строение, свойства и применение технических материалов;
- способы получения заготовок для деталей технического оборудования;
- сварки и пайки материалов;
- изготовление деталей на металлорежущих станках;
- электрофизических и электрохимических методов обработки материалов
- обеспечение инновационного характера подготовки бакалавров на основе поиска оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1 Значение предмета и его связь с другими специальными предметами. Основные определения.
2 Физика диэлектриков Электропроводность.
3 Электрическая прочность Характеристики диэлектриков: механические, тепловые, физико-химические.
4 Твёрдые. Газообразные. Электроизоляционные материалы.
5 Термопласты, реактопласты, резины, керамические материалы
6 Управляемые диэлектрики
7 Магнитные материалы. Свойства. Магнитомягкие, магнитотвёрдые, магниты специальные
8 Проводниковые материалы
9 Электрическая прочность диэлектриков.
10 Диэлектрическая проницаемость и тангенс угла диэлектрических потерь электроизоляционных материалов.
11 Удельное электрическое сопротивление электроизоляционных материалов.
12 Физико-механические характеристики электротехнических материалов
13 Свойства полупроводниковых материалов
14 Удельное и переходное электрические сопротивления проводниковых материалов.
15 Свойства магнитных материалов.
16 Электрические свойства соединений проводниковых материалов.
17 Механические свойства соединений проводниковых материалов.
18 Термическая стойкость электротехнических материалов
19 Пластичные свойства электротехнических материалов
20 Электрические свойства газообразных диэлектриков
21 Слоистые пластики
22 Сопротивление изоляции и методы ее измерения

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре (очное), а также на 2 курсе в 4 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электропривод»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.35 «Электропривод» является формирование у бакалавров знаний, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи проектирования и эксплуатации рациональных автоматизированных электроприводов для агропромышленного комплекса страны и других смежных отраслей.

Задачи дисциплины

- изучение и работа с методическими, нормативными и руководящими документами по дисциплине электропривод;
- изучение и владение основами теории и методами расчета электропривода, обеспечивающие постоянство работы машин и оборудования, уменьшения эксплуатационных затрат и повышения качества производимой продукции;
- владение принципами и законами управления и регулирования электроприводов машин, агрегатов и поточных линий в агропромышленном производстве;
- проектирование системы автоматизированного управления электроприводами машин, агрегатов и поточных линий.

2 Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Краткий исторический обзор развития электропривода;
2. Механические и электромеханические характеристики электрических двигателей постоянного;
3. Механические и электромеханические характеристики АД;
4. Тормозные режимы электрических двигателей, особенности и область их применения;
5. Понятие о координате электропривода;
6. Регулирование скорости электрических двигателей постоянного тока;
7. Регулирование угловой скорости асинхронных двигателей;
8. Статическая устойчивость электропривода;
9. Приведение моментов сопротивления и усилий моментов инерции и массы рабочей машины к скорости вала двигателя;
10. Переходные процессы электропривода с динамическим моментом, линейно и нелинейно зависящим от скорости;
11. Энергетика переходных процессов:
12. Потери энергии в переходных процессах и способы снижения этих потерь;
13. Методы расчета и выбора электропривода. Общие сведения.
14. Факторы, определяющие мощность электродвигателя. Нагрев и охлаждение электродвигателя;
15. Классификация режимов работы электропривода;
16. Расчет мощности и выбор электродвигателя в различных режимах работы разными методами;
17. Аппаратура и автоматическое управление электроприводами;
18. Бесконтактные системы управления. Принципы автоматического управления пуском и торможением электроприводов;
19. Типовые схемы АСУ ЭП постоянного и переменного тока;
20. Общая методика выбора электропривода.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 216 часов, 6 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет и экзамен. Дисциплина изучается на 3 и 4 курсе, в 6 и 7 семестре (очное), а также на 4 и 5 курсе в 8 и 9 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.36 «Электроснабжение»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электроснабжение» является формирование системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных с электроснабжением промышленных предприятий, населенных пунктов, фермерских хозяйств, крестьянских подворий и т.д.

Задачи дисциплины

– приобретение знаний и умений обучающимися находить и критически анализировать информацию по электрическим нагрузкам.

– приобретение знаний и умений обучающимися использования существующих методик расчета электрических нагрузок на основе нормативных правовых актов и в соответствии с проектной документацией;

– повышение эффективности преобразования электроэнергии путем установления оптимальных режимов работы энергетического оборудования.

2 Содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины Б1.О.36 ««Электроснабжение»» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - В/01.6 «Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/03.6 «Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники».

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Задачи и особенности сельского электроснабжения.
2. Электрические нагрузки.
3. Устройство наружных электрических сетей.
4. Расчет электрических сетей по экономическим показателям.
5. Выбор сечений проводов внутренних проводок по нагреву. Нагревание проводов и кабелей током нагрузки.
6. Расчет электрических сетей по допустимой потере напряжения.
7. Перенапряжения и защита от них.
8. Электрическая аппаратура.
9. Компенсация реактивной мощности.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины _180_ часов, _5_ зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, выполняют курсовой проект.Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре (очное), а также на 4 курсе в 8 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.37 «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» является формирование у бакалавров знаний, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи проектирования ЭТС и эксплуатации электрооборудования, а также их исследование в эксплуатационных условиях для определения направления совершенствования и модернизации элементов электрооборудования и средств автоматики.

Задачи дисциплины:

— работа с методическими, нормативными и руководящими документами по эксплуатации электрооборудованию и средств автоматики;

— владение основами теории и методами расчета электротехнической службы сельскохозяйственных предприятий;

— владение принципами автоматического управления и регулирования работой электрооборудования,

— проектирование и расчет годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта электрооборудования;

— эксплуатация электрооборудования в различных условиях;

— применения теоретических расчетов ремонта электрооборудования на реальных машинах.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования;
2. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования;
3. Проектирование энергетической службы сельскохозяйственного предприятия;
4. Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию;
5. Техническая и эксплуатационная документация энергетической службы предприятия;
6. Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре (очное), а также на 4 курсе в 8 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Монтаж электрооборудования и средств автоматики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Монтаж электрооборудования и средств автоматики» является приобретение студентами знаний в области монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации.

Задачи дисциплины

- научить обучающихся в современным методам монтажа электрооборудования;
- изучить методики крепления и установки основных элементов электроустановок;
- подготовить обучающихся к выполнению лабораторных и практических работ.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1	Основы организации электромонтажного производства. Общие сведения по монтажу электропроводок
2	Современные технологии производства электромонтажных работ
3	Крепёжные работы при монтаже Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей
4	Монтаж электропроводок. Монтаж освежительных и облучательных установок. Монтаж электродвигателей
5	Монтаж электронагревательных и электросварочных устройств Монтаж низковольтных комплектных устройств (НКУ; и вводных распределительных устройств ВРУ)
6	Технология монтажа воздушных ЛЭП самонесущими изолированными проводами (СИП), вводы ЛЭП в здания и сооружения
7	Заземление и зануление электроустановок, молниезащита. Монтаж устройств учёта, автоматики, защиты и сигнализации
8	Организация и выполнение наладочных работ.
9	Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях
10	Технология монтажа кабельных линий
11	Вводы линий электропередачи до 1 кВ в здания
12	Технология монтажа электропроводок в трубах
13	Технология монтажа коммутационных аппаратов, распределительных устройств и вторичных цепей в установках до 1000 В
14	Технология монтажа тросовых электропроводок
15	Технология монтажа воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ
16	Монтаж трансформаторных подстанций
17	Условные обозначения графические
18	Чтение чертежей и схем
19	Перевод однолинейных схем в полнолинейные
	Составление схемы соединений из принципиальной схемы
21	Составление технологической карты
22	Составление заявки на материалы и оборудование

23	Расчет трудозатрат на выполнение монтажных работ
24	Составление документации для сдачи объекта в эксплуатацию

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре на очной форме обучения, 3 курсе в 5 семестре на заочной форме обучения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы микропроцессорной техники»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.39 «Основы микропроцессорной техники» является освоение основных принципов работы, архитектуры, информационно-логических основ современных микропроцессорных устройств, а также их типовых логических элементов. Основными задачами дисциплины являются выработка у обучающихся навыков по выбору аппаратного обеспечения, составлению алгоритмов и основ программирования микропроцессорных устройств.

Задачи дисциплины

- ознакомление с состоянием, основными понятиями и определениями микропроцессорной техники;
- выработка у обучающихся навыков по выбору аппаратного обеспечения устройств;
- выработка навыков составления алгоритмов и обучение основам программирования микропроцессорных устройств;
- приобретение навыков грамотного анализа работы устройств с использованием современных электронных, процессорных и вычислительных средств;
- изучение методик выбора микропроцессорных устройств, устройств управления и средств контроля.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Основные сведения о микропроцессорах и микро ЭВМ. Краткий исторический очерк развития микропроцессорной техники;
2. Информационно-логические основы микропроцессорных устройств. Общие требования к микропроцессорным схемам управления;
3. Типовые логические элементы и устройства ЭВМ. Классификация элементов и устройств ЭВМ;
4. Классификация и типовая структура микропроцессоров. Структура и функционирование процессора;
5. Периферийные устройства ЭВМ, методы и средства сопряжения. Классификация периферийных устройств;
6. Тенденции развития архитектуры и аппаратного обеспечения микропроцессорных устройств;
7. Алгоритмизация и основы программирования, правила составления программ;
8. Структура микроконтроллера. Принципы управления памятью и внешними устройствами;
9. Распараллеливание процессов обработки информации. Принцип совмещения операций, конвейерная обработка информации.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре (очное), а также на 4 курсе в 7 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика и организация производства на предприятии АПК»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.О.40 Экономика и организация производства на предприятии АПК» является формирование у обучающихся комплекса знаний в области экономики и организации производства на аграрных предприятиях, а также навыков решения организационно-экономических задач, возникающих в процессе инженерной деятельности

Задачи дисциплины

- дать обучающимся теоретические знания об экономических основах отраслевого производства, особенностях экономики предприятий АПК;
- дать теоретические знания о сущности, основных закономерностях и принципах, формах и методах организации производства и управления на предприятии;
- дать представление о типах и формах сельскохозяйственных предприятий;
-сформировать знания и навыки в области прогнозирования и планирования производственной деятельности на предприятиях АПК;
- помочь овладеть методами обоснования направлений и оценки экономической эффективности разработки и освоения отраслевых технико-технологических инноваций, обеспечивающих повышение эффективности деятельности аграрных предприятий.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Предмет, метод и задачи науки
2. Место и роль организации (фирмы) в обществе
3. Организационно-правовые основы сельскохозяйственных предприятий
4. Роль издержек в деятельности фирмы
5. Формирование и организация использования средств производства
6. Нормирование труда и организация материального стимулирования работников
7. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК
8. Прогнозирование и планирование на предприятии
9. Оценка экономической эффективности производства
10. Управление производством на предприятиях АПК

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часа, 4 зачетные единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре при очной форме обучения и на 4 курсе, в 8 семестре при заочной форме обучения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономическое обоснование инженерно-технических решений»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.41 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» является формирование базы знаний, умений и навыков в области экономической оценки инженерно-технических решений, а также в основных положениях и методах расчета абсолютной и сравнительной экономической капитальных вложений, технических и технологических решений

Задачи дисциплины

- выполнение работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;
- участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Материально-техническая база сельского хозяйства и реализация инженерно-технических решений в отрасли;
2. Натуральные технико-экономические показатели;
3. Расчет капиталовложений в инженерно-технические решения;
4. Показатели эффективности инвестиций и методика их расчета;
5. Издержки производства и себестоимость продукции работ при реализации инженерно-технических решений;
6. Издержки производства и себестоимость продукции услуг при реализации инженерно-технических решений;
7. Ценообразование и цены в условиях рынка;
8. Общая эффективность технических и технологических решений;
9. Экономическая целесообразность ремонта машин;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72 часов, 2 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет, а также выполняют контрольную работу. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре (очное), а также на 5 курсе в 9 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Охрана труда»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Охрана труда» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи

– приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков при внедрении инновационных проектов

– овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

– формирование:

– культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды при разработке корпоративной стратегии рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

– культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в вопросах разработки и внедрения инновационных проектов;

– готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере корпоративной и конкурентнойстратегии организации.

– мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

– способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Безопасность жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения
2. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности
3. Трудовая деятельность человека
4. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности
5. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания
6. Правовые и организационные основы обеспечения БЖД
7. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек – машина».
8. Чрезвычайные ситуации и их последствия

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 72часов,2 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре (очное), а также на 4 курсе в 8 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«НАДЁЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины **«**Надёжность технических систем»является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах науки о надёжности технических систем, а также, - формирование у бакалавров навыков для решения задач анализа надёжности элементов, устройств и комплексов технических систем АПК и - задач синтеза технических систем с необходимым уровнем надёжности и допустимым уровнем ущерба.

Задачи дисциплины

-изучение методов, способов и средств обеспечения заданной надёжности системы, оценка их инновационного потенциала и практическое освоение;

-изучение требований специализированных нормативных документов в области обеспечения необходимой надёжности.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

Основные понятия теории вероятностей, применяемые в задачах сложных технических систем. Теорема Бернули
Основные физико - технические закономерности теории надёжности технических систем. Теорема об экспоненциальном законе вероятности безотказной работы
Математические модели отказов и восстановления элементов технических систем. Методы расчета показателей надёжности сложных технических систем
Методы расчета показателей надёжности невосстанавливаемых объектов технических систем АПК
Методы расчета показателей надёжности восстанавливаемых объектов технических систем АПК
Нормативные показатели надежности технических систем на примере конкретного электрооборудования электрической сети 0,4 кВс.х. предприятия
Экономические аспекты надежности технических систем с оценкой ущерба от времени восстановления
Определение надёжности отдельных элементов системы на примере вентиляторных агрегатов газоочистных систем АПК
Технический эффект от применения устройств управления. Рекомендуемые способы повышения надёжности технических систем.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы. Дисциплина изучается на 4-м курсе, в 8–м семестре на очной форме обучения и на 5 курсе в 9 – м семестре на заочной форме обучения. По итогам изучаемого курса студенты сдают *зачет*.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизация технологических процессов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.01 «Автоматизация технологических процессов» является изучение технологических процессов как объектов управления и синтеза систем автоматического управления, формирование у будущих специалистов навыков, позволяющих самостоятельно применять типовые решения по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины

- изучение современных средств автоматизации технологических процессов, обеспечивающие постоянство работы машин и оборудования, уменьшения эксплуатационных затрат и повышения качества производимой продукции;
- изучение методик обоснованного выбора технических средств по заданной технологии производства;
- освоение технических средств автоматизации технологических процессов;
- изучение основных принципов составления алгоритмов управления технологических процессов;
- изучение основных методик анализа и расчета основных показателей качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем.

2. Содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины Б1.В.1.01 «Автоматизация технологических процессов» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:
Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - В/01.6 «Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/01.6 «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной технике»; В/02.6 «Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники».

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Краткий исторический очерк развития технологии, комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства. Роль и место автоматизации в научно-техническом прогрессе.
2. Основные источники экономической эффективности автоматизации технологических процессов. Общие требования автоматизации к технологии, технологическому оборудованию, энергоснабжению, средствам механизации и производственным постройкам.
3. Типовые звенья схем автоматизации, типовые блоки релейно-контактных схем автоматизации
4. Бесконтактные схемы управления. Типовые логические устройства. Перевод релейно-контактные схемы в бесконтактные.
5. Промышленные программируемые реле. Специфические особенности, интерфейс, оболочки программирования.
6. Промышленные контроллеры. Их особенности. Знакомство с современным инструментом для программирования контроллеров.
7. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах на языках: SequentialFunctionChart (SFC), LadderDiagram (LD)

8. Принципы построения автоматических поточных линий и агрегатирования машин в сельскохозяйственном производстве.
9. Автоматизация водоснабжения и гидромилиорации. Автоматизация процессов производства и переработки кормов
10. Автоматизация систем энергообеспечением. Автоматизация систем электроснабжения

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре (очное), а также на 4 курсе в 8 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектирование систем электрификации и автоматизации»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.02 «Проектирование систем электрификации и автоматизации» является изучение технологических процессов как объектов управления и синтеза систем проектирования, формирование у будущих специалистов навыков, позволяющих самостоятельно применять типовые решения по проектированию объектов и технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины

- изучение современных методик проектирования;
- изучение методик обоснованного выбора технических средств по заданной технологии производства;
- освоение нормативно-технической базы;
- изучение основных программных продуктов проектирования.

2. Содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины Б1.В.1.02 «Проектирование систем электрификации и автоматизации» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:
Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - В/01.6 «Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП», В/02.6 «Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/01.6 «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники».

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Краткий исторический очерк развития технологии, комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства. Роль и место проектирования в научно-техническом прогрессе.
2. Основные источники экономической эффективности автоматизации технологических процессов.
3. Типовые условные обозначения при проектировании
4. Типы и виды схем
5. Стадии проектирования
6. Состав проектной и рабочей документации
7. Программные продукты в области проектирования
8. Согласование и экспертиза проектной документации
9. Прилагаемые документы
10. Автоматизация проектирования, моделирование инженерных сетей

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 180 часа, 5 зачетных единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовой проект. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре (очное), а также на 4 курсе в 8 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизированный электропривод»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.03«Автоматизированный электропривод» является формирование у будущих специалистов навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи проектирования и эксплуатации автоматизированных электроприводов в сельскохозяйственном производстве, а также их исследование в эксплуатационных условиях.

Задачи дисциплины

- изучение механических и регулировочных характеристик электрических машин,
- изучение переходных процессов в электрических приводах,
- освоение принципов управления электроприводом,
- изучение особенностей электропривода рабочих машин и установок различных технологических процессов сельскохозяйственного производства,
- освоение методики расчета и выбора двигателей для электропривода рабочих машин, пусковой и защитной аппаратуры.

2. Содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины Б1.В.1.03 «Автоматизированный электропривод» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:
Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - В/01.6 «Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/02.6 «Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники», В/03.6 «Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной технике»

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Общие вопросы автоматизированного электропривода в сельском хозяйстве;
2. Электропривод и автоматизация насосных и вентиляционных установок;
3. Электропривод и автоматизация установок со случайной нагрузкой;
4. Электропривод и автоматизация установок со случайной нагрузкой;
5. Приводные характеристики и классификация мобильных машин и установок;
6. Электропривод ручных электрифицированных машин;
7. Электропривод и автоматизация машин и установок с кривошипно-шатунным механизмом;
8. Электропривод центрифуг и сепараторов;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре (очное), а также на 5 курсе в 9 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизированные системы управления и робототехника»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и робототехника»является формирование комплекса знаний об устройстве, принципах проектирования и интеграции современных автоматизированных систем управления технологическими процессами.

.

Задачи дисциплины

- изучение современных средств автоматизации технологических процессов, обеспечивающие постоянство работы машин и оборудования, уменьшения эксплуатационных затрат и повышения качества производимой продукции;
- изучение методик обоснованного выбора технических средств по заданной технологии производства;
- освоение технических средств автоматизации технологических процессов;
- изучение основных принципов составления алгоритмов управления технологических процессов;
- изучение основных методик анализа и расчета основных показателей качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем.

2. Содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления и робототехника» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:
Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - B/01.6 «Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП», B/02.6 «Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - B/01.6 «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники».

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Классификация средств автоматизации. Требования предъявляемые к системам автоматизации в сельском хозяйстве. Особенности конструкции и функционирования встраиваемых и ПЛК – систем.
2. Системы программирования логических контроллеров и PLC-систем. Классификация систем программирования. Структура программного обеспечения ПЛК. Стандарт МЭК 61131-3. Инструменты программирования ПЛК. Данные и переменные.
3. Графические языки программирования стандарта МЭК 61131-3. Релейные диаграммы (LD). Функциональные блоковые диаграммы (FBD). Последовательные функциональные схемы (SFC).
4. Язык программирования стандарта МЭК 61131-3 ST (структурированный текст). Базовые операторы и конструкции. Логическое ветвление. Циклы. Методы работы с массивами.
5. Использование библиотечных модулей в системах разработки МЭК 61131. Обзор стандартных библиотек CoDeSys. Структура библиотеки OSCAT. Структуры и типы данных для работы с библиотеками.
6. Scada – системы. Структура объектно-ориентированных и процедурных Scada – систем. Способы взаимодействия с устройствами сбора и передачи данных, ПЛК и приборами учета.
7. Классификация, устройство и параметры роботизированных систем.
8. Типы роботов. Рабочие органы и системы передвижения.
9. Приводы и устройства управления роботами. Типы приводов, специфика их применения. Способы управления приводами. Датчики обратной связи.
10. Математическое описание и программное управление роботами. Математическое описание мехатроннной системы манипулятора с приводами. Программирование роботов. Компьютерное моделирование движения роботов.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовой проект. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре (очное), а также на 5 курсе в 9 семестре (заочное).

.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.1.05 «Переходные процессы в автоматизированных системах управления»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.05 «Переходные процессы в автоматизированных системах управления» является формирование комплекса теоретических знаний основ переходных процессов необходимых для исследования электрических и магнитных процессов в электротехнических, электромеханических и электронных устройствах.

Задачи дисциплины

- освоение основных законов электротехники и аналитических зависимостей для расчёта параметров переходных процессов электрических и магнитных цепей;
- освоение методов исследований и анализа переходных процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

Основные законы электротехники

1. Общие сведения и классический метод расчета переходных процессов.
2. Переходные процессы в неразветвленной R, L, C цепи.
3. Расчет переходных процессов в разветвленных цепях.
4. Методы расчета переходных процессов.
5. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами.
6. Магнитное поле и магнитные цепи.
7. Электрическое поле и электростатические цепи.
8. Переменное электромагнитное поле.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре (очное), а также на 2 курсе в 4 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Прикладные задачи в автоматизированных системах управления»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.01.01 «Прикладные задачи в автоматизированных системах управления» является овладение знаниями по использованию основных приемов численного решения нелинейных уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений, освоении численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем, освоении методов моделирования и расчета электрических цепей, а также освоении приемов планирования эксперимента для получения уравнений регрессии и нахождения условий оптимума в эксперименте.

Задачи дисциплины

- изучение основных методов решения нелинейных и дифференциальных уравнений;
- изучение матричных методов расчета электрических цепей.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение в дисциплину. Понятие и виды алгоритмов. Основы моделирования. Основы моделирования. Понятие модели. Виды моделей.
2. Численные методы решения нелинейных уравнений. Алгоритмы приближенного решения нелинейных уравнений. Основные этапы. Метод биссекций. Метод хорд. Метод Ньютона.
3. Численные методы решения систем нелинейных уравнений. Алгоритмы приближенного решения систем-нелинейных уравнений. Основные этапы. Метод итерации. Метод секущих. Метод Ньютона.
4. Матрично-топологические методы расчета разветвленных электрических цепей. Применение алгебры матриц к расчету электрических схем. Алгоритмы метода контурных уравнений и узловых уравнений.
5. Основные понятия численных методов решения дифференциальных уравнений. Теорема Коши. Задача Коши. Краевая задача. Одношаговые методы решения обыкновенных дифуравнений. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка.
6. Многошаговые методы. Методы прогноза и коррекции. Жесткие задачи.
7. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений. Решение систем дифуравнений.
8. Основы теории планирования эксперимента. Основные определения. Построение модели объекта. Полный факторный эксперимент. Приемы построения матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента. Расчет коэффициентов уравнения регрессии. Дробный факторный эксперимент. Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности. Критерий Фишера.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре (очное), а также на 2 курсе в 3 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Моделирование работы в автоматизированных системах управления»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.01.02 «Моделирование работы в автоматизированных системах управления» является овладение знаниями по использованию основных приемов численного решения нелинейных уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений, освоении численных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем, освоении методов моделирования и расчета электрических цепей, а также освоении приемов планирования эксперимента для получения уравнений регрессии и нахождения условий оптимума в эксперименте.

Задачи дисциплины

- изучение основных методов решения нелинейных и дифференциальных уравнений;
- изучение матричных методов расчета электрических цепей.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение в дисциплину. Понятие и виды алгоритмов. Основы моделирования. Основы моделирования. Понятие модели. Виды моделей.
2. Численные методы решения нелинейных уравнений. Алгоритмы приближенного решения нелинейных уравнений. Основные этапы. Метод биссекций. Метод хорд. Метод Ньютона.
3. Численные методы решения систем нелинейных уравнений. Алгоритмы приближенного решения систем-нелинейных уравнений. Основные этапы. Метод итерации. Метод секущих. Метод Ньютона.
4. Матрично-топологические методы расчета разветвленных электрических цепей. Применение алгебры матриц к расчету электрических схем. Алгоритмы метода контурных уравнений и узловых уравнений.
5. Основные понятия численных методов решения дифференциальных уравнений. Теорема Коши. Задача Коши. Краевая задача. Одношаговые методы решения обыкновенных дифуравнений. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка.
6. Многошаговые методы. Методы прогноза и коррекции. Жесткие задачи.
7. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений. Решение систем дифуравнений.
8. Основы теории планирования эксперимента. Основные определения. Построение модели объекта. Полный факторный эксперимент. Приемы построения матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента. Расчет коэффициентов уравнения регрессии. Дробный факторный эксперимент. Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности. Критерий Фишера.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре (очное), а также на 2 курсе в 3 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электрооборудование возобновляемой энергетики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.02.01 «Электрооборудование возобновляемой энергетики» является формирование у бакалавров навыков, развитие мышления в направлении изучения и правильного понимания задач, стоящих перед специалистами при разработке, монтаже и эксплуатации систем.

Задачи дисциплины

– разработка, монтаж и эксплуатация систем энергоснабжения с использованием возобновляемых и нетрадиционных источников энергии;

– понимание топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Роль возобновляемой энергетики в России и в мире. Потенциал возобновляемых источников энергии.
2. Солнечная энергетика
3. Ветроэнергетика
4. Энергия рек, морей и океанов
5. Использование низкопотенциального тепла воды, воздуха и грунта
6. Геотермальная энергетика
7. Биоэнергетика и водородная энергетика
8. Аккумулирование энергии

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 5 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.02.02 «Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок» является формирование у бакалавров навыков, развитие мышления в направлении изучения и правильного понимания задач, стоящих перед специалистами при разработке, монтаже и эксплуатации систем.

Задачи дисциплины

– разработка, монтаж и эксплуатация систем теплоснабжения с учетом экологической ситуации;

– изучение теоретических основ холодильной техники;

– понимание топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Топливно-энергетические ресурсы и топливно-энергетический баланс Органическое топливо
2. Методы и схемы производства тепловой энергии. Основы процесса горения органических топлив.
3. Тепловой расчет котлов на органическом топливе. Аэродинамический расчет теплогенератора.
4. Котлы на органическом топливе. Топочные и горелочные устройства. Конвективные поверхности нагрева котлов. Внутрикотловая гидродинамика. Водный режим работы котлов.
5. Тепловая схема теплогенерирующих установок. Водонагреватели, калориферы.
6. Охрана окружающей среды от вредных газообразных и жидких выбросов теплогенерирующих установок
7. Особенности применения различных способов охлаждения для получения низких температур
8. Перспективные способы получения искусственного холода. Централизованное холодоснабжение. Холодильный транспорт. Кондиционирование воздуха.
9. Экологические аспекты применения низкотемпературной техники

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 5 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.Ф.ДВ.01.01 «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины предполагает решение следующих задач:

1. Сформировать у студентов устойчивую положительную мотивацию к учебным занятиям, участию в соревнованиях и научно-практических конференциях по физической культуре.
2. Развивать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры на основе инновационных технологий обучения.
3. Обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами.
4. Сформировать у студентов готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, дальнейшей профессиональной деятельности.
5. Развивать у студентов индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучает практический материал в форме элективных практических занятий (по выбору). Студентами выбирается вид спорта из следующего перечня: аэробика, баскетбол, бокс, волейбол, гиревой спорт, легкая атлетика, настольный теннис, плавание, борьба самбо, футбол и отделение общей физической подготовки. Для студентов имеющих отклонения в состоянии здоровья предусмотрены занятия в специальной медицинской группе.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 328 часов. Дисциплина изучается на 1, 2, 3 курсе, в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестре. По итогам каждого семестра студенты сдают зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Ф.ДВ.01.02 «Адаптивная физическая культура и спорт»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Адаптивная физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины предполагает решение следующих задач:

1. Сформировать у студентов устойчивую положительную мотивацию к учебным занятиям, участию в соревнованиях и научно-практических конференциях по физической культуре.
2. Развивать у студентов знания по теории, истории и методике физической культуры на основе инновационных технологий обучения.
3. Обучить студентов практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами.
4. Сформировать у студентов готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения в вузе, дальнейшей профессиональной деятельности.
5. Развивать у студентов индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучает практический материал в форме элективных практических занятий (по выбору). Студентами выбирается вид спорта из следующего перечня: аэробика, баскетбол, бокс, волейбол, гиревой спорт, легкая атлетика, настольный теннис, плавание, борьба самбо, футбол и отделение общей физической подготовки. Для студентов имеющих отклонения в состоянии здоровья предусмотрены занятия в специальной медицинской группе.

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 328 часов. Дисциплина изучается на 1, 2, 3 курсе, в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестре. По итогам каждого семестра студенты сдают зачет.

Приложение Д

Аннотации программ практик

Аннотация рабочей программы практики

«Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

1. Цель ознакомительной практики

Целью учебной ознакомительной практики является ознакомление обучающихся с практическими основами их подготовки по направленности «Электрооборудование и электротехнологии», формирование необходимых компетенций и закрепление первичных профессиональных умений и навыков в сфере прикладной деятельности, в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы. Программа практики направлена на закрепление теоретической подготовки обучающегося, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Задачи ознакомительной практики

Задачами ознакомительной практики является приобретение умений по следующим направлениям:

- ознакомление с действующим электрооборудованием напряжением 36, 220 В и - с электротехнологиями на его основе;
- изучение основ электробезопасности в работе с электрооборудованием, применения основных средств электрозащиты;
- получение первичных профессиональных умений при выполнении электромонтажных работ на электротехнологической установке;
- закрепление первичных профессиональных навыков в сфере прикладной деятельности, в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

3. Содержание ознакомительной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.
Форма контроля - зачет

Аннотация рабочей программы практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Цель практики технологической (проектно-технологической)

Целью практики технологической (проектно-технологической)является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации и правил устройств электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, ознакомление студентов с современным состоянием электрификации и автоматизации производственных процессов на предприятиях.

2. Задачи практики технологической (проектно-технологической)

Задачами практики технологической (проектно-технологической)является приобретение умений по следующим направлениям:

- ознакомление с методическими, нормативными и руководящими документами по монтажу электрооборудования;
- ознакомить студентов с понятием и содержанием электробезопасности электрослесарных работ;
- изучение основ электробезопасности, защитных мер, средств электрозащиты, а также предохранительных приспособлений в действующих электроустановках;
- – усвоение основ техники безопасности при выполнении электромонтажных и пуско-наладочных работ в электроустановках;
- – усвоение основ организации безопасной эксплуатации действующих электроустановок.

3. Содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 108 часов, 3 зачетных единиц.
Форма контроля –зачет.

Аннотация рабочей программы практики
«Эксплуатационная практика (учебная)»

1. Цель эксплуатационной практики (учебной)

Целью учебной эксплуатационной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации и правил устройств электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, ознакомление студентов с современным состоянием электрификации и автоматизации производственных процессов на предприятиях.

2. Задачи эксплуатационной практики (учебной)

Задачами учебной эксплуатационной практики является приобретение умений по следующим направлениям:

- ознакомление с методическими, нормативными и руководящими документами по эксплуатации электрооборудования;
- ознакомление с расчетом годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта электроустановок;
- ознакомление с организацией работы отдела главного энергетика, работой ремонтной службы;
- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматики;
- изучение порядка ведения документации при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения и автоматики;
- изучение нормативной и технической документации, стандартизации;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по электрификации и автоматизации технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на сельскохозяйственных предприятиях;

сбор материалов для использования в учебно-исследовательской работе, курсовом проектировании и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Содержание эксплуатационной практики (учебной)

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часа, 6 зачетных единиц.

Форма контроля –зачет.

Аннотация рабочей программы практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Цель практики технологической (проектно-технологической)

Целью практики технологической (проектно-технологической)является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации и правил устройств электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, ознакомление студентов с современным состоянием электрификации и автоматизации производственных процессов на предприятиях.

2. Задачи практики технологической (проектно-технологической)

Задачами практики технологической (проектно-технологической) является приобретение умений по следующим направлениям:

- ознакомление с методическими, нормативными и руководящими документами по эксплуатации электрооборудования;
- ознакомление с расчетом годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта электроустановок;
- ознакомление с организацией работы отдела главного энергетика, работой ремонтной службы;
- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматики;
- изучение порядка ведения документации при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения и автоматики;
- изучение нормативной и технической документации, стандартизации;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по электрификации и автоматизации технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на сельскохозяйственных предприятиях;
- сбор материалов для использования в учебно-исследовательской работе, курсовом проектировании и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Содержание практики

В результате прохождения практики Б2.О.02.01(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - С/01.6 «Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/01.6 «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники»

Общая трудоемкость практики технологической (проектно-технологической) составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

Форма контроля – зачет.

Аннотация рабочей программы практики
«Эксплуатационная практика (производственная)»

1. Цель производственной эксплуатационной практики

Целью производственной эксплуатационной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации и правил устройств электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, ознакомление студентов с современным состоянием электрификации и автоматизации производственных процессов на предприятиях.

2. Задачи производственной эксплуатационной практики

Задачами производственной эксплуатационной практики является приобретение умений по следующим направлениям:

- ознакомление с методическими, нормативными и руководящими документами по эксплуатации электрооборудования;
- ознакомление с расчетом годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта электроустановок;
- ознакомление с организацией работы отдела главного энергетика, работой ремонтной службы;
- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматики;
- изучение порядка ведения документации при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения и автоматики;
- изучение нормативной и технической документации, стандартизации;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по электрификации и автоматизации технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на сельскохозяйственных предприятиях;

сбор материалов для использования в учебно-исследовательской работе, курсовом проектировании и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Содержание производственной эксплуатационной практики

В результате прохождения практики Б2.О.02.02(П) «Эксплуатационная практика» обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Профессиональный стандарт -13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/01.6 «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники», В/02.6 «Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники».

Общая трудоемкость производственной практики составляет 432 часа, 12 зачетных единиц.

Форма контроля –зачет.

Аннотация рабочей программы практики
«Преддипломной практики»

1. Цель преддипломной практики

Целью преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных бакалаврами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной производственной деятельности. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- овладение компьютерными технологиями моделирования и проектирования, используемыми при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучение технического оборудования по теме работы;
- ознакомление с функциональной структурой и информационным обеспечением, основными принципами работы автоматизированных систем управления;
- разработка автоматизированной системы управления технологическим оборудованием;
- определение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
- технико-экономическое обоснование создания нового (модернизации или реконструкции действующего) объекта проектирования.

3. Содержание преддипломной практики

Профессиональный стандарт - 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством; трудовая функция» - С/01.6 «Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП» и 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства»; трудовая функция» - В/01.6 «Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники», В/02.6 «Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники».

Общая трудоемкость производственной практики составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

Форма контроля – зачет.

Приложение Е

Программа государственной итоговой аттестации ОПОП ВО

1. Общие положения

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813;
- Пл КубГАУ 2.5.6«Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам специалитета, бакалавриата, магистратуры»;
- Пл КубГАУ 2.5.8 «Выпускная квалификационная работа»;
- Пл КубГАУ 2.5.9 «Рецензирование выпускных квалификационных работ»;
- Пл 2.5.11 «Порядок проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-бибилиотечной системе университета»;
- Пл КубГАУ 2.5.34 «Порядок итоговой аттестации обучающихся. завершающих освоение образовательных программ, не имеющих государственной аккредитации»;
- Ми КубГАУ 2.5.21 «Регламент работы государственной экзаменационной комиссии»;
- Ми КубГАУ 2.5.33 «Регламент работы апелляционной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации)»;
- локальными нормативными актами, регламентирующими в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОПОП ВО.

Университет обеспечивает проведение государственной итоговой аттестации лиц, осваивающих образовательные программы в университете, и экстернов, зачисленных в университет для прохождения государственной итоговой аттестации (далее – обучающиеся), в соответствии со стандартом.

2. Объем и продолжительность проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация предназначена для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации 6 зачетных единиц, 216 часов.

Продолжительность – 4 недели, на 4 курсе в 8 семестре для очной формы обучения, для заочной формы обучения, на 5 курсе в 10 семестре.

Таблица 1 – Виды учебной работы на ГИА

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость	**216**
Подготовка к защите и защита ВКР:	**216**
Контактная работа: руководство ВКР	22
консультации	1
процедура защиты ВКР	1
Самостоятельная работа, всего: в том числе:	194
подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	194

3. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями

Для обучающихся из числа инвалидов илиц с ограниченными возможностями государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории одного или нескольких ассистентов, являющихся работниками университета и (или) иных организаций, для оказания обучающимся необходимой технической помощи при передвижении, занятии рабочего места, чтении и оформлении заданий, общении с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии (преподавателями, проводящими предэкзаменационную консультацию);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидами илицам с ограниченными возможностями техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) в помещения университета, нахождение в которых необходимо указанным обучающимся для прохождения государственной итоговой аттестации и комфортного и безопасного пребывания в университете в период проведения государственной итоговой аттестации.

Все локальные нормативные акты университета по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи данным обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

— продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

— продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

— продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

1) для слабовидящих:

— задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

— обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

— при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

2) для слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования;

3) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, слабослышащих государственные аттестационные испытания по желанию обучающихся проводятся в письменной форме;

4) для лиц с тяжелыми нарушениями опорно-двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

— письменные задания выполняются обучающимся на компьютере или надиктовываются ассистенту;

— по желанию обучающихся государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

4. Требования к выполнению выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.8 «Выпускная квалификационная работа».

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа подлежит защите, которая является неотъемлемой частью государственной итоговой аттестации.

По своей структуре выпускная квалификационная работа должна состоять из последовательно расположенных основных элементов, которые включают:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;

- основная часть (разделы и подразделы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист - бланк стандартного образца, заполняется с ука- занием названия темы, шифра направления магистерской подготовки. Название темы должно быть четким, кратким, однозначно соответствовать предмету и объекту исследования. В названии не допускается использование необщепринятых сокращений (аббревиатур).

В содержание выносятся наименования разделов и подразделов с указанием страниц в тексте и с использованием цифровой арабской нумерации.

Введение содержит общую характеристику работы, которая включает следующие элементы:

- актуальность темы - краткое (1-2 стр.) изложение сути проблемной ситуации, границы между знанием и незнанием о предмете исследования, необходимости и своевременности решения задачи в соответствии с требованиями сельскохозяйственного производства;
- цель и задачи ВКР - определение цели и конкретных задач, способствующих достижению цели;
- объект и предмет - определяется темой и заглавием ВКР;
- методы исследования - используемый инструмент и математический аппарат;
- практическая ценность (2-3 и более пунктов) - новые результаты прикладного характера, которые могут быть использованы на практике (оборудования, технологии, методики, информационные технологии, программные

средства и т.п.) и что это дает (экономический эффект, снижение затрат времени и трудозатрат, повышение производительности труда, экологический эффект и т.п.);
- результаты (положения), выносимые на защиту, т.е. новые и существенные результаты, обсуждение которых позволяет оценить значимость и качество выполненной работы;

Обычно введение по объему не превышает 5-6 страниц текста полуторным интервалом.

Основная часть содержит критический анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, существующие техника и технологии, направление и перспективы разрешения проблемы. В разделах логично и аргументировано раскрывается тема ВКР, с достаточной степенью

детализации рассматриваются методика и техника исследований, обсуждаются и обобщаются полученные результаты.

В общем случае эта часть должна иметь следующие составляющие:

- аналитический обзор;
- теоретическая составляющая;
- прикладная составляющая.

Аналитический обзор - определение современного состояния и степени разработанности выбранной темы, критическая оценка существующих методов и средств решения. Обзор является базой для обоснования и изложения задачи как развития существующих подходов или в оригинальной постановке, а также обоснованием актуальности темы ВКР и необходимости решения задачи.

Теоретическая составляющая - включает в себя предлагаемые методы и подходы к решению задачи, выполненную последовательность действий и полученные теоретические результаты. Объем проектной (или теоретической) главы ВКР должен быть не менее 25-30 страниц текста полуторным интервалом.

Прикладная составляющая - включает в себя практическую реализацию

результатов, разработку схемных решений, новых технологий, конструкций оборудования, разработку программного продукта, информационной системы, инженерных методик.

Общие выводы - последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении, а также практические предложения производству.

Список использованных источников. Каждый включенный в список использованной литературы источник должен иметь отражение в тексте ВКР.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок.

Примерный объем ВКР, без приложений, должен составлять 50–60 страниц авторского текста.

Текст ВКР набирается на компьютере, шрифт – Times New Roman, размер - 14 пунктов, межстрочный интервал – 1,5. Формулы должны быть оформлены в редакторе формул Equation Editor и вставлены в документ как объект. Размеры шрифта для формул: - обычный –14 пт; - крупный индекс – 10 пт; - мелкий индекс – 8 пт; - крупный символ – 20 пт; - мелкий символ – 14 пт.

В работе по всем четырем сторонам листа должно быть оставлены поля. Размер правого - 10 мм, верхнего и нижнего ноля - 20 мм, левого - 30 мм. Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Допускается каждый раздел основной части начинать с нового листа. Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и последующим текстом должно быть два межстрочных интервала (через строку). Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и последней строкой предыдущего текста должно быть четыре межстрочных интервала (через 2 строки). Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. На всех остальных листах страницы проставляются. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Графическая часть ВКР (электрические схемы, блок-схемы алгоритмов, процессные и структурные модели, диаграммы, графики таблицы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов к оформлению текстовой документации.

Методические указания, раскрывающие требования к содержанию, типовые формы заключений, отзывов, разрабатываются методической комиссией факультета, утверждаются ученым советом факультета. Более подробные требования к содержанию и оформлению ВКР, а также к процедуре защиты с критериями оценки уровня сформированности компетенций приводятся в отдельных методических рекомендациях.

Литература для подготовки выпускной квалификационной работы

1. Оськин С.В. Электрический привод: учебник / С.В. Оськин, Н.И. Богатырев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 490 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/02_EHlektricheskii_privod_31.07.2016.pdf

2. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С.В. Оськин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 501 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_EHLEKTROTEKHNOLOGII_V_SELSKOM_KHOZJAISTVE_OSKIN_S.V.pdf
3. Николаенко С.А. Автоматизация систем управления: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 119 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_Uchebnoe_posobie_ASU_Nikolaenko_S.A._Cokur_D.S.pdf. – Образовательный портал КубГАУ
4. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ
5. Ильченко Я.А. Автоматизированный электропривод: учебное пособие для курсового проектирования / Я.А. Ильченко, С.М. Моргун. - Краснодар, 2018 – 174 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Avtomatizirovannyi_ehlektroprivod_2018_419078_v1_.PDF
6. Амерханова Р.А, А.В. Богдана, С.В. Вербицкой, К.А. Гарькавый «Про-ектирование систем энергообеспечения» 2-е изд., переработано и дополнено. Под редакцией д-ра техн. наук, профессора Р.А. Амерханова Москва: Энерго-атомиздат, 2010. - 548 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/9_Uchebnik._Proektirovanie_sistem_ehnergoobespechenija.pdf
7. Анцев И.Б., Основы проектирования внутренних электрических сетей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. - СПб : Проспект Науки, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-903090-37-2
8. Курченко Н. Ю. AutoCAD. Базовый курс : учеб.-метод. пособие / Н. Ю. Курченко. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 93 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Metodicheskie_ukazanija_AutoCAD_Kurchenko_N_JU.pdf
9. Курченко Н. Ю. Проектирование систем электрификации и автоматизации : учеб. пособие / Н. Ю. Курченко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 216 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Proektirovanie_uch_posobie_Kurchenko_N_JU.pdf

5. Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы

Подготовка к защите ВКР осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами:

- Пл КубГАУ 2.5.8 «Выпускная квалификационная работа»;
- Пл КубГАУ 2.5.9 «Рецензирование выпускных квалификационных работ»;
- Пл 2.5.11 «Порядок проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе университета».

Проведение защиты выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с Ми КубГАУ 2.5.21 «Регламент работы государственной экзаменационной комиссии».

Итоговое обсуждение результатов сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы проводит председатель комиссии.

Обсуждение проводится на закрытом заседании. Итоговый результат выставляется на основании оценочных листов членов ГЭК по результатам аттестационных испытаний.

6. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

6.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать - методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; - варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; -этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	**Не владеет знаниями в областях:** - методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; - вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; -этапах формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методики определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	**Имеет поверхностные знания в областях:** - методики анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; - вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; -этапах формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методики определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	**Знает:** - методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; - варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; -этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	**Знает на высоком уровне:** - методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; - варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; -этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; - находить и критически анализировать информацию, необходимую	**Не умеет:** - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения	**Умеет на низком уровне:** - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для	**Умеет на достаточном уровне:** - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; - находить и критически анализировать информацию,	**Умеет на высоком уровне:** - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной	Задание на ВКР, доклад

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
для решения поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	решения поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	необходимую для решения поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - определять и оценивать последствия возможных решений задачи.	
Владеть - методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - способностью грамотно,	**Не владеет:** - методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - способностью грамотно, логично,	**Владеет на низком уровне:** - методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - способностью грамотно, логично,	**Владеет на достаточном уровне:** - методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - способностью	**Владеет на высоком уровне:** - методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - способностью грамотно, логично, аргументированно формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; - методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать - в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач; - задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; - этапы решения конкретной задачи проекта.	**Не владеет знаниями в областях:** - в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач; - задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; - этапы решения конкретной	**Имеет поверхностные знания в областях:** - в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач; - задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; - этапы решения конкретной	**Знает:** - в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач; - задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; - этапы решения конкретной задачи проекта.	**Знает на высоком уровне:** - в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач; - задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; - этапы решения конкретной задачи проекта.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	задачи проекта.	задачи проекта.			
Уметь - формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	**Не умеет:** - формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	**Умеет на низком уровне:** - формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	**Умеет на достаточном уровне:** - формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	**Умеет на высоком уровне:** - формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Вопросы членов ГЭК
Владеть - способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность	**Не владеет:** - способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность	**Владеет на низком уровне:** - способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью формулировать в рамках поставленной	**Владеет на высоком уровне:** - способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; - способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
Знать - стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей	**Не владеет знаниями в областях:** - стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в	**Имеет поверхностные знания в областях:** - стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует,	**Знает:** - стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности	**Знает на высоком уровне:** - стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется	Вопросы членов ГЭК

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - результаты (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата; - этапы эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - результатов (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата; - этапов эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - результатов (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата; - этапов эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	(выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - результаты (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата; - этапы эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - результаты (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата; - этапы эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	
Уметь - использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор	**Не умеет:** - использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей	**Умеет на низком уровне:** - использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий	**Умеет на достаточном уровне:** - использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует	**Умеет на высоком уровне:** - использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	(выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	
Владеть - способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует	**Не владеет:** - способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в	**Владеет на низком уровне:** - способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует,	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает /	**Владеет на высоком уровне:** - способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	взаимодействует , учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п); - способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательности шагов для достижения заданного результата; - способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).					
Знать - методику выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и	**Не владеет знаниями в областях:** - методик выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового	**Имеет поверхностные знания в областях:** - методик выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых	**Знает:** - методику выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и	**Знает на высоком уровне:** - методику выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
невербальных средств взаимодействия с партнерами; - основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - формы деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - интегративные умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - основ информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - формы деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - интегративных умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - основ перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - основ информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - формы деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - интегративных умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - основ перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	невербальных средств взаимодействия с партнерами; - основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - формы деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - интегративные умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	взаимодействия с партнерами; - основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - формы деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - интегративные умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	
Уметь - выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые	**Не умеет:** - выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового	**Умеет на низком уровне:** - выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые	**Умеет на достаточном уровне:** - выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно	**Умеет на высоком уровне:** - выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	
Владеть - методикой	**Не владеет:** - методикой выбора на	**Владеет на низком уровне:** - методикой	**Владеет на достаточном уровне:**	**Владеет на высоком уровне:** - методикой выбора на	Вопросы членов ГЭК, рецензия,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; -способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-	государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; -способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на	выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; -способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный	- методикой выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; -способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с	государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; - информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; -способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения; - умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ых) на государственный язык и обратно.	государственный язык и обратно.	язык и обратно.	иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей); - методику недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	**Не владеет знаниями в областях:** - необходимых для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей); - методики недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	**Имеет поверхностные знания в областях:** - необходимых для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей); - методики недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	**Знает:** - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей); - методику недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	**Знает на высоком уровне:** - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей); - методику недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных	**Не умеет:** - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных	**Умеет на низком уровне:** - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных	**Умеет на достаточном уровне:** - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях	**Умеет на высоком уровне:** - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; -проявлять	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
социальных групп; -проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; - недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	групп; -проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; - недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	групп; -проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; - недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	различных социальных групп; -проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; - недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; - недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	
Владеть - способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; -способностями уважительного отношения к	**Не владеет:** - способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; -способностями уважительного отношения к	**Владеет на низком уровне:** - способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; -способностями уважительного отношения к	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; -способностями	**Владеет на высоком уровне:** - способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; -способностями уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; -способностью недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; -способностью недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; -способностью недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; -способностью недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории; -способностью недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
Знать - информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств,	**Не владеет знаниями в областях:** - информации о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий,	**Имеет поверхностные знания в областях:** - информации о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий,	**Знает:** - информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных	**Знает на высоком уровне:** - информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - возможность реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - оценку эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - возможности реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - оценки эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - предоставляемых возможности для приобретения новых знаний и навыков.	средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - возможности реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - оценки эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - предоставляемых возможности для приобретения новых знаний и навыков.	возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - возможность реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - оценку эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	деятельности и требований рынка труда; - возможность реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - оценку эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	
Уметь - применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -понимать	**Не умеет:** - применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -понимать	**Умеет на низком уровне:** - применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -понимать	**Умеет на достаточном уровне:** - применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной	**Умеет на высоком уровне:** - применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -понимать важность планирования перспективных целей собственной	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	работы; -понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно	**Не владеет:** - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата;	**Владеет на низком уровне:** - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - способностью использовать предоставляемые	**Владеет на достаточном уровне:** - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно	**Владеет на высоком уровне:** - знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы; -способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата; - способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
полученного результата; - способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	- способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	возможности для приобретения новых знаний и навыков.	полученного результата; - способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.		
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Знать - должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Не владеет знаниями в областях:** - должных уровней физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Имеет поверхностные знания в областях:** - должных уровней физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Знает:** - должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Знает на высоком уровне:** - должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни; - основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни;	**Не умеет:** - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - использовать	**Умеет на низком уровне:** - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - использовать основы	**Умеет на достаточном уровне:** - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового	**Умеет на высоком уровне:** - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - использовать основы физической культуры	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
- использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	образа жизни; - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	
Владеть - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Не владеет:** - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Владеет на низком уровне:** - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	**Владеет на высоком уровне:** - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать - нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	**Не владеет знаниями в областях:** - нормативных документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - методик выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - основных мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	**Имеет поверхностные знания в областях:** - нормативных документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - методик выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - основных мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	**Знает:** - нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	**Знает на высоком уровне:** - нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на	**Не умеет:** - обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;	**Умеет на низком уровне:** - обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на	**Умеет на достаточном уровне:** - обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники	**Умеет на высоком уровне:** - обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - осуществлять действия по	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
рабочем месте; - осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	- осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	рабочем месте; - осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	безопасности на рабочем месте; - осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	
Владеть - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;	**Не владеет:** - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - сноровкой в случае	**Владеет на низком уровне:** - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - сноровкой в случае	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью	**Владеет на высоком уровне:** - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; - способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; - сноровкой в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
- сноровкой в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	возникновения чрезвычайных ситуаций.	возникновения чрезвычайных ситуаций.	средств защиты; - сноровкой в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать - основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Не владеет знаниями в областях:** - основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Имеет поверхностные знания в областях:** - основных законов естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Знает:** - основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Знает на высоком уровне:** - основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Не умеет:** - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Умеет на низком уровне:** - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Умеет на достаточном уровне:** - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Умеет на высоком уровне:** - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Задание на ВКР
Владеть - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Не владеет:** - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Владеет на низком уровне:** - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельност и.	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	**Владеет на высоком уровне:** - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать - существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Не владеет знаниями в областях:** - существующих нормативных правовых актов и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Имеет поверхностные знания в областях:** - существующих нормативных правовых актов и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Знает:** - существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Знает на высоком уровне:** - существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Не умеет:** - использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Умеет на низком уровне:** - использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Умеет на достаточном уровне:** - использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Умеет на высоком уровне:** - использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Задание на ВКР
Владеть - нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Не владеет:** - нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Владеет на низком уровне:** - нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Владеет на достаточном уровне:** - нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Владеет на высоком уровне:** - нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать - безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Не владеет знаниями в областях:** - безопасности условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Имеет поверхностные знания в областях:** - безопасности условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Знает:** - безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Знает на высоком уровне:** - безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь - создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Не умеет:** - создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Умеет на низком уровне:** - создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Умеет на достаточном уровне:** - создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Умеет на высоком уровне:** - создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Задание на ВКР
Владеть - способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Не владеет:** - способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Владеет на низком уровне:** - способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	**Владеет на высоком уровне:** - способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать - современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Не владеет знаниями в областях:** - современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Имеет поверхностные знания в областях:** - современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Знает:** - современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Знает на высоком уровне:** - современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Не умеет:** - обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Умеет на низком уровне:** - обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Умеет на достаточном уровне:** - обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Умеет на высоком уровне:** - обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть - способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Не владеет:** - способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Владеет на низком уровне:** - способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	**Владеет на высоком уровне:** - способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать - методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Не владеет знаниями в областях:** - методик экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Имеет поверхностные знания в областях:** - методик экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Знает:** - методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Знает на высоком уровне:** - методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	**Не умеет:** - проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	**Умеет на низком уровне:** - проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	**Умеет на достаточном уровне:** - проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	**Умеет на высоком уровне:** - проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	Задание на ВКР
Владеть - методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Не владеет:** - методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Владеет на низком уровне:** - методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Владеет на достаточном уровне:** - методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	**Владеет на высоком уровне:** - методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать - базовые знания экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	**Не владеет знаниями в областях:** - базовых знаний экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	**Имеет поверхностные знания в областях:** - базовых знаний экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	**Знает:** - базовые знания экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	**Знает на высоком уровне:** - базовые знания экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - использовать базовые знания экономики и	**Не умеет:** - использовать базовые знания экономики и определять	**Умеет на низком уровне:** - использовать базовые знания экономики и	**Умеет на достаточном уровне:** - использовать базовые знания	**Умеет на высоком уровне:** - использовать базовые знания экономики и	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	экономическую эффективность в профессиональной деятельности	определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
Владеть - способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	**Не владеет:** - способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	**Владеет на низком уровне:** - способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	**Владеет на высоком уровне:** - способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ПКС-1. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать - особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Не владеет знаниями в областях:** - особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Имеет поверхностные знания в областях:** - особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Знает:** - особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Знает на высоком уровне:** - особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Не умеет:** - осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Умеет на низком уровне:** - осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Умеет на достаточном уровне:** - осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Умеет на высоком уровне:** - осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Задание на ВКР
Владеть - способностью осуществляет монтаж,	**Не владеет:** - способностью осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию	**Владеет на низком уровне:** - способностью осуществляет монтаж, наладку,	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью осуществляет	**Владеет на высоком уровне:** - способностью осуществляет монтаж, наладку,	Вопросы членов ГЭК, рецензия,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	портфолио
ПКС-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать - параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Не владеет знаниями в областях:** - параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Имеет поверхностные знания в областях:** - параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Знает:** - параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Знает на высоком уровне:** - параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь -осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	**Не умеет:** -осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Умеет на низком уровне:** -осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Умеет на достаточном уровне:** -осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйств	**Умеет на высоком уровне:** -осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
производстве			енном производстве		
Владеть -способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Не владеет:** -способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Владеет на низком уровне:** -способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Владеет на достаточном уровне:** -способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Владеет на высоком уровне:** -способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ПКС-3. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать - работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Не владеет знаниями в областях:** - работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Имеет поверхностные знания в областях:** - работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Знает:** - работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Знает на высоком уровне:** - работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	**Не умеет:** - выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйстве	**Умеет на низком уровне:** - выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном	**Умеет на достаточном уровне:** - выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и	**Умеет на высоком уровне:** - выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
сельскохозяйственном производстве	нном производстве	производстве	установок в сельскохозяйственном производстве		
Владеть - способностями выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Не владеет:** - способностями выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Владеет на низком уровне:** - способностями выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Владеет на достаточном уровне:** - способностями выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	**Владеет на высоком уровне:** - способностями выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
ПКС-4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий					
Знать - этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Не владеет знаниями в областях:** - этапов проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Имеет поверхностные знания в областях:** - этапов проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Знает:** - этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Знает на высоком уровне:** - этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь - проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Не умеет:** - проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Умеет на низком уровне:** - проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Умеет на достаточном уровне:** - проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Умеет на высоком уровне:** - проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Задание на ВКР

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть - способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Не владеет:** - способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Владеет на низком уровне:** - способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Владеет на достаточном уровне:** - способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	**Владеет на высоком уровне:** - способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых ГИА

Задание для выпускной квалификационной работы обучающегося

ВВЕДЕНИЕ
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. РАСЧЕТ И ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
1.1 Краткая характеристика объекта проектирования
1.2 Расчет и выбор технологического оборудования
1.3 Расчет системы вентиляции
2 РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ РАБОТЫ
2.1 Расчет и выбор электропроводок внутренних силовых сетей
2.2 Расчет и выбор пускозащитной аппаратуры
2.2.1 Расчет и выбор автоматических выключателей
2.2.2 Расчет и выбор магнитных пускателей и тепловых реле
3 РАЗРАБОТКА ШКАФА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ ШЕЛУШЕНИЯ ЯЧМЕНЯ
3.1 Описание технологического процесса линии шелушения ячменя
3.2 Разработка функционально-структурной схемы линии шелушения ячменя
3.3 Выбор технических средств автоматизации шкафа управления линии шелушения ячменя
3.4 Алгоритм работы шкафа автоматического управления линии шелушения ячменя
3.5 Разработка программы для управления линии шелушения ячменя
4 ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
4.1 Составление сметы на шкаф автоматического управления
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
ПРИЛОЖЕНИЕ

Вопросы для подготовки к защите ВКР

1. Основные требования, предъявляемые к схемам управления электро- приводов поточных линий
2. Особенности приводных характеристик транспортеров конвейеров. Схемы автоматизации
3. Особенности приводных характеристик подъемно-транспортных машин. Схемы автоматизации
4. Особенности приводных характеристик насосных установок. Схемы автоматизации
5. Общие требования к управлению технологическими процессами
6. Система машин для комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства
7. Типовые звенья схем автоматизации
8. Типовые блоки релейно-контактных схем автоматизации
9. Общие принципы построения локальных систем автоматического управления, контроля, сигнализации и защиты объектов сельскохозяйственного производства
10. Промышленные программируемые реле. Специфические особенности, интерфейс, оболочки программирования
11. Промышленные контроллеры. Их особенности, классификация
12. Мощность цепи несинусоидального тока
13. Программное автоматическое управление технологическими процессами в системах разомкнутого типа. Формулирование программных управляющих воздействий для САР параметров технологического процесса
14. Виды и методы измерений, их классификация
15. Погрешности эл. измерений и их классификация
16. Классификация средств измерений, их характеристика.
17. Действующие значения токов и напряжений несинусоидальных функций
18. Международная стандартизация
19. Традиционные и нетрадиционные источники энергии
20. Классификация ветродвигателей по принципу работы
21. Электротехнологии в сельских электрических сетях
22. Объекты и субъекты процесса распределения электроэнергии
23. Назначение и принцип действия магнитной электротехнологии
24. Структуры электрической сети и её электрооборудования
25. Основные элементы электрооборудования электрической сети
26. Назначение и принцип действия электрогенератора
27. Назначение и принцип действия электродвигателя
28. Назначение и принцип действия выключателя электросети
29. Назначение и принцип действия трансформатора электросети
30. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током
31. Перечислите факторы, влияющие на степень тяжести поражения электрическим током
32. Дайте определение электротехнического и электротехнологического персонала, административно-технического, оперативно-ремонтного, ремонтного персонала. Перечислите требования, предъявляемые к персоналу, эксплуатирующему электроустановки
33. Изложите порядок выполнения работ по наряду-допуску. Изложите порядок выполнения работ по распоряжению
34. Перечислите основные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 В и выше 1000 В
35. Перечислите классификацию ПУЭ категорий электроприемников по надежности электроснабжения
36. Дайте определение терминам: «охрана труда», «инструктаж целевой», «допуск к работам»

37. Изложите порядок освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока
38. Перечислите дополнительные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 Вольт и выше 1000 Вольт
39. Формулы для расчёта фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки по схеме «звезда» и «треугольник»
40. Симметричные и несимметричные режимы работы трёхфазных цепей

Темы выпускных квалификационных работ

1. Электрооборудование кормоцеха с разработкой шкафа автоматического управления линией очистки элитных семян
2. Электрооборудование корпуса молочно-товарной фермы на 1200 коров с разработкой системы автоматизированного управления танком-охладителем
3. Электрооборудование рыбоводной фермы по выращиванию сибирского осетра в условиях замкнутого водоснабжения на 15 тонн/год с автоматизацией процесса выращивания
4. Электрооборудование свиноводческой фермы на 1000 голов с разработкой автоматизированной линии экструдирования отходов мясопереработки
5. Электрооборудование котельной сельского населенного пункта с разработкой автоматизации встроенного теплового пункта.
6. Электрооборудование и автоматизация фруктохранилища на 50 тонн продукта
7. Электрооборудование цеха кормоприготовления на технологической линии КОРК15 с разработкой системы автоматизации технологического процесса кормоприготовления.
8. Электрооборудование цеха производства комбикормов с сушильным комплексом АВМ-1,5
9. Электрооборудование маслоцеха с разработкой автоматизированной линии производства пищевого масла из семян сои методом горячего однократного прессования производительностью 1 т/ч
10. Электрооборудование молочнотоварной фермы на 1600 коров с разработкой автоматизации технологического процесса кормоприготовления
11. Электрооборудование цеха приготовления семенного материала с разработкой схемы автоматизации процесса очистки элитных семян.
12. Электрооборудование молокоперерабатывающего цеха производительностью 10 тонн в смену с разработкой автоматизированной системы управления линией первичной обработки молока
13. Электрооборудование птицеводческого комплекса по выращиванию индеек на 47 тыс. голов с разработкой САУ кормопроизводства
14. Электрооборудование маслозавода производительностью 2 т/ч с разработкой системы автоматического управления линией калибровки и очистки семян подсолнечника
15. Электрооборудование отделения диффузии сахарного завода производительностью 2000 тонн сахарной свеклы в сутки с разработкой системы автоматического управления технологическим процессом.
16. Электрооборудование цеха рафинации растительного масла производительностью 3000 л/ч с разработкой автоматизированного электропривода нории
17. Электрооборудование цеха по переработке фруктов производительностью 3000 л/ч с разработкой системы автоматизированного управления
18. Электро и теплоснабжение теплицы газопоршневой электростанцией с асинхронным генератором
19. Электрооборудование МТФ на 1000 голов коров с разработкой энергосберегающего индукционного пастеризатора

20. Электрооборудование цеха по производству комбинированных кормов селекционно-гибридного цеха на 1200 свиноматок с разработкой АСУ кормоприготовления.

Доклад на защиту ВКР

При подготовке к защите выпускной квалификационной работы обучающийся готовит доклад, иллюстрационный материал (таблицы, графики, диаграммы) для членов комиссии. Представленный материал должен раскрывать содержание исследования, иметь достаточную информацию для оценки членами ГЭК результатов ВКР.

Доклад должен содержать информацию:

- о результатах исследования в области изученности проблемы (теоретическая часть работы), обоснование актуальности выбранной темы;
- цель исследования, поставленные и решенные задачи;
- о фактическом состоянии объекта исследования;
- результаты исследования в виде рекомендаций, перечня мероприятий и т.п.

Иллюстрационный материал должен отражать содержание работы и быть логически связан с текстом доклада.

Портфолио

Основные разделы согласно Пл КубГАУ 2.5.20 «О портфолио обучающегося»:

1. Образовательная деятельность: включает сведения о результатах обучения (средний балл), прохождения практик, защиты курсовых работ (проектов), темы курсовых работ (проектов).
2. Научно-исследовательская деятельность: участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, публикации, участие в научной деятельности.
3 Общественная деятельность: участие в творческой деятельности, спортивных, военно-патриотических мероприятиях, волонтерском движении.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых ГИА

Оценивание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (или группой обучающихся) письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняется в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.8. «Выпускная квалификационная работа».

ВКР позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления, что даст возможность выполнять профессиональные трудовые действия.

Результаты защиты обсуждаются Государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании и объявляются в тот же день после оформления протоколов работы комиссии. Решение об окончательной оценке по защите выпускной квалификационной работе основывается на рецензии, выступлении с презентацией и ответах студента-выпускника в процессе защиты работы, результатах портфолио. Результаты защиты работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Члены Государственной экзаменационной комиссии оценивают выпускные квалификационные работы исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, научной новизны и практической значимости исследований, обоснованности выводов и предложений:

Оценка «отлично» - выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой (заданием), содержит элементы научной новизны и практической значимости, выводы обоснованы и являются итогом проведенного исследования.

Оценка «хорошо» – допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается неточность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Оценка «удовлетворительно» – допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике изложения элементов научной новизны, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Оценка «неудовлетворительно» – слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; затруднения в формулировке элементов научной новизны исследований; в заключительной части не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Оценивание доклада по результатам выпускной квалификационной работы

Важной составляющей защиты ВКР является доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление в виде представления полученных результатов по ВКР. Показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы. Доклад по результатам ВКР как правило сопровождается мультимедийной презентацией результатов исследования.

Для оценки доклада и ответов на вопросы используется следующий шаблон.

Таблица – Критерии оценки доклада по результатам защиты ВКР

Уровни освоения компетенций			
неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)
Доклад не соответствует содержанию ВКР Из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании	Доклад соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал. Имеются ошибки в представленном	Доклад соответствует содержанию ВКР. Обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы. Содержание	Доклад соответствует содержанию ВКР. Продемонстрирован о уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция

задач исследования, выборе методов. Работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих. Полностью отсутствует владение терминологией.	материале. Обнаруживается плохое владение специфичной терминологией.	работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло отражение в докладе. Владеет профессиональной терминологией.	элементов работы. Видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований. Адекватное владение терминологией.

Оценивание ответов на вопросы членов ГЭК

В процессе ответов на вопросы членов ГЭК при проведении государственного экзамена и по результатам защиты ВКР обучающийся должен подтвердить готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках проведенного исследования.

Ответы оцениваются членами комиссии.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов в соответствии с регламентом защиты ВКР, но не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % - «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % - «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 % до 85 % - «хорошо»

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % - «отлично»

Оценивание портфолио

Портфолио - целевая подборка работ выпускника, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах, а также другие достижения в области науки, творчества, общественной жизни. Позволяет оценивать достижения в самообразовании развитии личности и показывает конкретные способности применения знаний и умений и демонстрирует уровень их владения.

Основные разделы портфолио формируются согласно Пл КубГАУ 2.5.20 «О портфолио обучающегося».

Таблица –Критерии оценки портфолио выпускника

неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)
Портфолио не представлено.	Полностью представлены документы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о минимальном уровне сформированности	В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком	Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание портфолио

	компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.	уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио	свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося.

Оценивание ВКР рецензентом

Рецензирование ВКР осуществляется в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.9 «Рецензирование выпускных квалификационных работ»

Компоненты деятельности, подтверждающие готовность к решению профессиональных задач	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Уровни оценки			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Социальный	Понимает сущность и социальную значимость выбранной профессии, что находит отражение в формулировке целей и задач исследования	Не понимает сущности будущей профессии и ее социальной значимости	Фрагментарно понимает сущность профессии, не отрицает ее социальную значимость	В достаточной степени осознает значимость профессии	Полностью осознает значимость профессии и ее сущность
Регулятивный	Предъявляет работу, оформленную в соответствии с основными требованиями. Решает профессиональную проблему в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность. Осуществляет поиск и использует информацию,	ВКР не соответствует требованиям. Проблема не обозначена в работе, отсутствуют навыки использования нормативной документации и информации для решения профессиональных задач. Профессиональная позиция отсутствует	ВКР по ключевым позициям соответствует в требованиям. Проблема обозначена фрагментарно, в работе, частично подтверждены навыки использования нормативной документации и информации для решения профессиональных задач. Профессиональная позиция слабая	ВКР соответствует требованиям. В работе поставлена и в основном решена профессиональная проблема и поставленные задачи, использованы нормативные и иные документы в процессе исследования. Профессион	ВКР соответствует требованиям. В работе поставлена и решена профессиональная проблема и поставленные задачи, использованы нормативные и иные документы в процессе исследования. Прослеживается твердая профессиональная позиция

Компоненты деятельности, подтверждающие готовность к решению профессиональных задач	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Уровни оценки			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач. Защищает собственную профессиональную позицию			альная позиция обозначена	
Аналитический	Обосновывает новизну проекта, его практическую значимость. Осуществляет сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему. Устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования. Умеет структурировать знания, решать сложные технические задачи. Умеет проводить исследование научных и производственн	Новизна и практическая значимость отсутствуют. Не представлен сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Отсутствует связь между теоретическими и практическими результатами. Не способен проводить исследования и обобщать результаты	Новизна и практическая значимость слабые. Представлен поверхностный сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Связь между теоретическими и практическими результатами слабая. Способность проводить исследования и обобщать результаты прослеживается не четко.	Обоснованы новизна и практическая значимость. Представлен сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Связь между теоретическими и практическими результатами существует. Способность проводить исследования и обобщать результаты прослеживается.	Обоснованы новизна и практическая значимость. Представлен сравнительный анализ существующих точек зрения по исследуемой проблеме. Тесная связь между целью, задачами и гипотезой исследования и практическими результатами. Знания структурированы для решения прикладной задачи. Способность проводить исследования и обобщать результаты посредством экспериментал

Компоненты деятельности, подтверждающие готовность к решению профессиональных задач	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Уровни оценки			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	ых задач, в том числе путем проектирования экспериментов, анализа и интерпретации данных, синтеза информации для получения обоснованных выводов. Конструирует теоретические модели. Обобщает результаты исследования, делает выводы				ьных исследований
Творческий	Обосновывает оригинальность и новизну полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений. Использует различные технологии, в том числе инновационные в процессе исследования. Представляет и интерпретирует результаты исследования	Отсутствует обоснование полученных результатов и их интерпретация.	Результаты обоснованы фрагментарно. Инновационные технологии исследования не использованы	Результаты и новизна обоснованы, использованы традиционные технологии исследования. Результаты представлены и интерпретированы верно.	Результаты и новизна обоснованы, использованы как традиционные, так и инновационные технологии исследования. Результаты представлены и интерпретированы верно
Уровень самосовершенствования	Представляет и обосновывает собственную теоретическую	Собственная позиция отсутствует. Не способен дать	Собственная позиция не четкая. Низкая самооценка	Представлена собственная теоретическ	Представлена и обоснована собственную теоретическая

Компоненты деятельности, подтверждающие готовность к решению профессиональных задач	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Уровни оценки			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	позицию. Осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития	самооценку профессионального уровня развития	профессионального уровня развития	ая позиция. Достаточная самооценка деятельности и результатов исследования	позиция. Высокий уровень самооценки деятельности и результатов

Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству (ВКР и доклад по результатам), ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио, рецензия.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

Оценочный лист уровня освоения компетенций на защите ВКР

Направление подготовки/специальность _____(*шифр) наименование*_____

Направленность подготовки / специализация*(наименование)*_____

Член ГЭК _____*Ф.И.О.*_____

Дата _____

	Ф.И.О. обучающегося	Оценочное средство			
		ВКР *(компетенции)*	Доклад по результатам ВКР *(компетенции)*	Ответы на вопросы членов ГЭК *(компетенции)*	Портфолио *(компетенции)*

0					
1					
2					
3					
4					
5					

Член государственной экзаменационной комиссии _____*подпись*_____ Ф.И.О.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист.

Сводный оценочный лист уровня освоения компетенций на защите ВКР
Направление подготовки/специальность _____*(шифр) наименование*_____
Направленность подготовки/специализация *(наименование)*_____
Ф.И.О. обучающегося
Дата _____

Вид оценочного средства (Ос)	Члены ГЭК					Итоговая оценка уровня освоения компетенций
	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Председатель Ф.И.О.	
ВКР *(компетенции)*						Рассчитывается а по формуле 3
Доклад по результатам ВКР *(компетенции)*						Рассчитывается а по формуле 3
Ответы на вопросы членов ГЭК *(компетенции)*						Рассчитывается а по формуле 3
Портфолио *(компетенции)*						Рассчитывается а по формуле 3
Рецензия *(компетенции)*	X					Оценка из рецензии, выставленная рецензентом
Итоговая оценка	X					Рассчитывается по формуле 4

Председатель государственной экзаменационной комиссии _*подпись*_____ Ф.И.О.
Секретарь ГЭК _____ Ф.И.О.

Итоговая оценка отдельного оценочного средства (Ос n) определяется как среднее арифметическое оценок, выставленных каждым членом ГЭК. По каждому отельному оценочному средству: ВКР, доклад по результатам ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио; определяется средняя оценка по итогам защиты ВКР, которая потом используется для расчета итоговой оценки защиты ВКР.

$$\text{Ос } n = \frac{\sum_{i=1}^{k} \text{О}}{\text{к}} \qquad (3),$$

Где О – оценка, выставленная по данному оценочному средству каждым членом ГЭК;
К – количество членов ГЭК, участвующих в заседании по защите ВКР.
Оценка по оценочному средству «Рецензия» переносится в оценочный лист из рецензии, представленной в ГЭК обучающимся.
Итоговая оценка защиты ВКР определяется расчетным путем по формуле:

$$\text{ВКР } = \frac{\sum_{i=1}^{n} \text{Ос } n}{5} \qquad (4),$$

Где Ос n- среднее значение баллов по отдельному оценочному средству;
количество оценочных средств 5 единиц.

Итоговая оценка защиты ВКР округляется до одного знака после запятой. Полученный результат по таблице соответствия иллюстрирует уровень освоения компетенций и трансформируется в оценку, которая выставляется в зачетную книжку по итогам аттестационного испытания.

Таблица – Соответствие итоговых оценок результату сдачи государственного аттестационного испытания (защита ВКР) и уровню освоенности компетенций

Оценка (расчетный показатель)	Результат защиты ВКР	Уровень освоения компетенций , %
2,5 – 3,4	«Удовлетворительно»	50 ≤ У< 70 (пороговый)
3,5 – 4,4	«Хорошо»	70 ≤ У< 90 (средний)
4,5 – 5,0	«Отлично»	90 ≤ У<100 (высокий)

Приложение Ж

Фонды оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.01 «История (история России, всеобщая история)»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Шифр и наименование компетенции УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	*История (история России, всеобщая история)*
1	Иностранный язык
1	Культура речи и деловое общение
2	Философия

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-5 —Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
ЗНАТЬ – этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) УМЕТЬ – проявлять уважительно	Фрагментарные представления об - этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) Фрагментарные проявления	Неполные представления об - этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) В целом удовлетворител	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об -этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) В целом успешные, но	Сформированные систематические представления об - этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) Сформированные	Устный опрос. Рефераты. Контрольная работа. Тесты.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
е отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	ьные, но не систематизированные проявления уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	содержащие отдельные пробелы, проявления уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	проявления уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	
ВЛАДЕТЬ – способностями уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп,	Отсутствие – способностей уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов	Фрагментарные - способности уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов	В целом успешные, но содержащее отдельные пробелы, - способности уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным	Успешное и систематическое применение - способностей уважительного отношения к историческому наследию и социокульту	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	рным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории.	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Примеры вопросов к устному опросу:

к теме «Особенности становления государственности в России и мире»

1. Образование древнерусского государства в IX в. Русь и сопредельные народы.
2. Киевское государство и внешний мир.
3. Особенности социально-политического развития Киевской Руси.
4. Эволюция восточнославянской государственности в XI–XII вв.
5. Формирование различных социокультурных моделей развития древнерусского общества и государства.

к теме «Советская Россия: модели социалистического строительства (1917 – 1940-е гг.)»

1. Октябрьский переворот 1917 г.: причины победы большевиков.
2. Гражданская война и формирование большевистского режима. Политика «военного коммунизма».
3. НЭП: предпосылки, сущность, итоги.
4. Коллективизация и индустриализация в СССР.

5. Формирование тоталитарной системы в СССР. Культ личности И. В. Сталина.

Темы рефератов

1. История в системе социально-гуманитарных наук.
2. Основы методологии исторической науки. Формационный и цивилизационный подход.
3. Сущность, формы и функции исторического сознания.
4. Исследователь и исторический источник.
5. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.
6. История в системе социально-гуманитарных наук.
7. Основы методологии исторической науки. Формационный и цивилизационный подход.
8. Сущность, формы и функции исторического сознания.
9. Исследователь и исторический источник.
10. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.
11. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности (государство, общество, культура). Территория России в системе Древнего мира.
12. Место средневековья во всемирно-историческом процессе.
13. Основные западные и восточные цивилизации и особенности их развития.
14. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности на рубеже VIII–IX вв.
15. Взаимоотношения западно-христианского и мусульманского миров: крестовые походы.
16. Развитие государственности на Руси в IX – первой половине X вв.: внутренняя и внешняя политика киевских князей.
17. Причины, процесс и значение принятия христианства на Руси. Династические связи киевского княжеского дома с европейскими правящими домами.
18. Социально-политическая структура трех крупных центров русских земель периода феодальной раздробленности.
19. Русские земли и Западная Европа в период феодальной раздробленности: общее и особенное.
20. Своеобразие политического и социально-экономического развития основных мировых государственных центров.
21. Образование державы Чингизхана и монгольские завоевания.
22. Экспансия Запада и Александр Невский.
23. Образование централизованных государств в Западной Европе.
24. Причины и начало создания единого русского государства в XIV в.

25. Российское государство в XVI в. Реформы «Избранной рады». Опричнина. Итоги правления ИванаIV.

26. Великие географические открытия и их влияние на развитие мировых цивилизаций.

27. Переход к сословно-представительной монархии в Европе.

28. Реформация в Европе и церковная реформа XVII в. в России: общее и особенное.

29. Смутное время и кризис российской государственности. Роль Швеции и Речи Посполитой в событиях начала XVII в.

30. Централизация Российского государства при первых Романовых (Михаил Федорович, Алексей Михайлович и Федор Алексеевич). Усиление самодержавной власти и социальные конфликты середины XVII в.

31. Тридцатилетняя война (1618–1648) и формирование Вестфальской системы международных отношений. Английская революция (1640–1660).

32. Основные социальные процессы в эпоху перехода от феодального к буржуазному обществу. Народные движения второй половины XVII в. в России.

33. Модернизация в Европе и России. Преобразовательная деятельность Петра I.

34. Причины и сущность эпохи дворцовых переворотов (1725–1762).

35. Внешняя политика Европейских государств в середине XVIII в. Семилетняявойна 1757–1762 гг.

36. Эпоха Просвещения в Западной Европе и России. Сущность «просвещенного абсолютизма» Екатерины II.

37. Отношение к Великой Французской буржуазной революции и войне за независимость и образованию США.

36. Изменение политической ситуации в Европе. Наполеон. Попытки реформирования России при Александре I.

38. Либеральные реформы 1860–1870-х гг.: отмена крепостного права и буржуазные реформы в России; отмена рабства в США; революция Мейдзи в Японии. Их влияние на процесс модернизации в мире.

39. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Период контрреформ в конце XIX в.

40. Россия в период правления Николая II. Первая русская революция 1905–1907 гг. и ее последствия.

41. Обострение международных противоречий в начале XX в. Участие России в русско-японской (1904–1905) и Первой мировой (1914–1918) войнах.

42. Буржуазно-демократическая революция в России в феврале 1917 г.Октябрьская социалистическая революция 1917 г. в России и ее резонанс в мировом сообществе.

43. Гражданская война и иностранная интервенция в России.

44. Изменение геополитической ситуации в мире. Крушение империй и создание Версальской системы. Образование Лиги наций.

45. Политика «военного коммунизма», нэпа, индустриализации и коллективизации.

46. Альтернативы развития западных стран в конце 1920-х – в 1930-х гг. Буржуазные демократии и установление тоталитарных фашистских режимов в ряде европейских стран.

47. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.: причины, основные этапы, крупнейшие сражения, итоги.

48. Начало «холодной войны» и образование блока НАТО.

49. Первые попытки критического осмысления практики социалистического строительства в СССР.

50. Страны Востока во второй половине XX в.

51. Хозяйственная реформа в СССР в середине 1960-х гг.

52. Внешняя политика СССР в «период разрядки международной напряженности» (1970–1979). «Доктрина Брежнева».

53. Социально-экономические и политические реформы в СССР в период «перестройки» (1985–1991): основные направления, итоги и последствия.

54. Завершающий этап «холодной войны» (1985–1991). Роспуск СЭВ и ОВД.

55. Образование СНГ и становление новой российской государственности

56. Россия в системе мировой экономики. РФ и СНГ.

57. Парламентские выборы 1999, 2003, 2007 г. Президентские выборы 2000, 2004, 2008 гг.

58. Мировой кризис и Россия.

59. Оценка деятельности Б. Н. Ельцина в отечественной историографии.

60. Президентские выборы 2000 и 2004 гг. Основные направления внутренней политики России в период президентства В. В. Путина.

61. Основные направления внутренней политики России в период президентства Д. А. Медведева. Вооруженный конфликт в Южной Осетии 2008 г.

62. Современная Россия в системе международных отношений.

63. Формирование многополярного миропорядка в начале XXI в. Складывание новых центров силы. Усиление роли АТР в мировой экономике и политике.

64. Глобальные проблемы человечества и роль России в их решении.

Задания для контрольной работы

Тематика заданий к самостоятельным и контрольной работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств. Задания составлены по одинадцативариантной системе.

Контрольная работа выполняется в виде письменного ответа на указанные в индивидуальном задании вопросы. Объем контрольной работы не должен превышать 16-18 страниц рукописного текста.

Студенты выбирают вариант контрольной работы по первой букве своей фамилии:

А–Б выполняют 1-й вариант;
В–Д выполняют 2-й вариант;
Е–З выполняют 3-й вариант;
И–К выполняют 4-й вариант;
Л–М выполняют 5-й вариант;
Н–О выполняют 6-й вариант;
П–С выполняют 7-й вариант;
Т–Ф выполняют 8-й вариант;
Х–Ч выполняют 9-й вариант;
Ш–Щ выполняют 10-й вариант;
Э–Я выполняют 11-й вариант.

Вариант 1

Тема: История в системесоциально-гуманитарныхнаук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник

1. Место истории в системе наук. Предмет исторической науки.
2. Методы исторической науки. Формационный и цивилизационный подход.
3. Сущность, формы и функции исторического сознания.
4. Основные исторические источники.

Вариант 2

Тема: Особенности становления государственности в России и мире

1. Цивилизации Древнего Востока и античности.
2. Территория России в системе Древнего мира. Образование древнерусского государства в IX в.
3. Русь и сопредельные народы.
4. Киевское государство и внешний мир.

Вариант 3

Тема: Русские земли в XIII веке и европейское средневековье.

1. Русские земли в период феодальной раздробленности.
2. Общее и особенное Руси и европейских стран.
3. Нашествия на Русьв XIII в.

Вариант 4

Тема: Русские земли в XV веке и европейское средневековье.

1. Основные этапы образования российского государства.

2. Сравнительная характеристика западноевропейских центров и России.

Вариант 5

Тема: Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации

1. Россия в XVI в. при Иване Грозном. Взаимоотношения с другими странами.

2. Социально-политический кризис конца XVI – начала XVII веков. «Смутное время».

3. Социально-экономическое и политическое развитие России в XVII веке.

4.Церковная реформа XVII в. в России и период Реформации в Западной Европе: общее и особенное.

Вариант 6

Тема: Россия и мир в XVIII веке: попытки модернизации и промышленный переворот

1. Начало модернизации при Петре I. Взаимоотношения с иностранными державами. Дворцовые перевороты.

2. Европейские идеи «просвещенного абсолютизма» в России.

Вариант 7

Тема: Россия и мир в XIX веке: попытки модернизации и промышленный переворот

1.Попытки реформирования политической системы в первой половине XIX в. Значение победы России в войне против Наполеона.

2. Либеральные реформы 1860–1870-х гг.: Их влияние на процесс модернизации в мире.

3. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. «Контрреформы» Александра III.

Вариант 8

Тема: Россия и мир в первой четверти XX века

1. Первая российская революция. Международный резонанс. Основные проблемы мировой и российской истории в начале XX в., тенденции развития.

2. Участие России в Первой мировой войне.

3. Февральская и Октябрьская революции1917 г. Всемирно-историческое значение. Гражданская война. Интервенция.

Вариант 9

Тема: Россия и мир во второй четверти XX века

1. Экономические основы советского политического режима.

2. Участие СССР во Второй мировой войне и его решающая роль в разгроме фашистской Германии.

Вариант 10

Тема: Россия во второй половине XX века

1. Послевоенный мир и Советский Союз.
2. СССР в 1960–1980 гг.
3. Перестройка и распад СССР. Международное значение.
4. Россия в 1990-е годы. Внешняя политика Российской Федерации в 1993–1999 гг.

Вариант 11

Тема: Россия и мир в XXI веке.

1.Социально-экономическое и политическое развитие России в XXI веке.
2. Парламентские выборы 2003, 2007, 2011, 2015 г.
3. Президентские выборы 2000, 2004, 2008, 2012, 2018 гг.
4. Мировой кризис и Россия.

Тесты

Задания

1. Формационному подходу соответствует:
-: прогрессивность исторического развития
-: единство человеческой истории
+: непрерывность исторического процесса

2. Правители Владимиро-Суздальского княжества носили титул:
+: великих князей
-: императоров
-: патриархов
-: королей

3. Первой крепостной мерой в русском законодательстве стало введение:
-: отработок
+: «правила Юрьева дня»
-: «испольщины»
-: «издольщины»

4. С XVI в. наша страна называлась:
+: Великим Московским княжеством
-: Российским государством
-: Российской империей
-: Великим княжеством Русским и Литовским

5. Итогом Тридцатилетней войны было формирование первой договорной послевоенной системы:
+Вестфальской
- Венской
- Версальской
- Потсдамской

6. Начало Французской революции – это:
- 1640 г.
- 1688 г.
+1789 г.
- 1832 г.

7. Закрепление за дворянством привилегированного положения в обществе произошло в период правления:
-: Елизаветы Петровны
+: Екатерины II
-: Петра I
-: Павла I

8.Мировой экономический кризис происходил в период:
- 1929–1935гг.
+1929–1933гг.
- 1927– 932гг.
- 1931–1935гг.

9. Одно из мероприятий послевоенного оздоровления финансовой системы СССР являлось:
-: введение системы снабжения населения по карточкам
+: отмена карточек
-: повышение розничных цен на предметы потребления
-: отмена товарно-денежных отношений

10. После событий 11 сентября 2001 г. в Нью-Йорке Россия активно сотрудничает с другими странами в борьбе:
-: с распространением наркотиков
+: международным терроризмом
-: за предотвращение распространения ядерного оружия
-: против торговли людьми

Вопросы к экзамену

1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Формационный и цивилизационный подход.

2. Сущность, формы и функции исторического сознания.

3. Исследователь и исторический источник. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.

4. Специфика цивилизаций Древнего Востока и античности (государство, общество, культура). Территория России в системе Древнего мира.

5. Место средневековья во всемирно-историческом процессе. Основные западные и восточные цивилизации и особенности их развития. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности на рубеже VIII–IX вв.

6. Классическое средневековье: особенности развития феодальных отношений в Европе и на Востоке. Взаимоотношения западно-христианского и мусульманского миров: крестовые походы. Развитие государственности на Руси в IX – первой половине X вв.: внутренняя и внешняя политика киевских князей.

7. Наивысший расцвет Киевской Руси. Причины, процесс и значение принятия христианства на Руси. Династические связи киевского княжеского дома с европейскими правящими домами.

8. Русские земли и Западная Европа в период феодальной раздробленности: общее и особенное. Своеобразие политического и социально-экономического развития основных мировых государственных центров.

9. Образование державы Чингизхана. Монгольские завоевания. Экспансия Запада и Александр Невский. Русь и Золотая Орда (XIII–XV вв.): система взаимоотношений. Оценка ордынского ига в научной литературе.

10. Образование централизованных государств в Западной Европе. Завершение объединения русских земель вокруг Москвы в XV – начале XVI вв. Иван III. Москва как наследница Византийской империи.

11. XVI–XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и их влияние на развитие мировых цивилизаций. Начало Нового времени.

12. Переход к сословно-представительной монархии в Европе. Реформация в Европе и церковная реформа XVII в. в России: общее и особенное.

13. Смутное время и кризис российской государственности. Роль Швеции и Речи Посполитой в событиях начала XVII в.

14. Переход к абсолютизму в Западной Европе в XVI-XVII вв. Централизация Российского государства при первых Романовых. Европейская внешняя политика. Расширение территории Русского государства в XVII в.

15. Тридцатилетняя война (1618–1648) и формирование Вестфальской системы международных отношений. Английская революция (1640–1660).

16. Основные социальные процессы в эпоху перехода от феодального к буржуазному обществу. Народные движения второй половины XVII в. в России.

17. Модернизация в Европе и России. Преобразовательная деятельность Петра I. Образование Российской империи.

18. Внешняя политика Петра I. Изменение геополитического положения России в первой четверти XVIII в.

19. Причины и сущность «эпохи дворцовых переворотов» (1725–1762 гг.). Социально-политические изменения в России в середине XVIII в. Внешняя политика Европейских государств в середине XVIII в. Семилетняя война 1757–1762 гг.

20. Эпоха Просвещения в Западной Европе и России. Сущность «просвещенного абсолютизма» Екатерины II.

21. Основные направления внешней политики России при Екатерине II. Отношение к Великой Французской буржуазной революции и войне за независимость и образованию США.

22. Революционные войны Франции. Формирование наполеоновской Европы. Противоречивая внутренняя и внешняя политика России при Павле I. Первая и вторая антифранцузские коалиции.

23. Изменение политической ситуации в Европе. Наполеон. Попытки реформирования России при Александре I.

24. Внешняя политика России в 1801–1815 гг. Отечественная война (1812) и Венский конгресс (1815) и «Священный союз» и его роль в международной политике.

25. Влияние идей просвещения на русское общество в начале XIX в.: движение декабристов и его итоги. Конституционные проекты П. Пестеля и Н. Муравьева.

26. Внешняя политика России в середине XIX в. Восточный вопрос и Крымская война (1853–1856). Ее влияния на международное положение Российской империи.

27. Либеральные реформы 1860–1870-х гг.: отмена крепостного права и буржуазные реформы в России; отмена рабства в США; революция Мейдзи в Японии. Их влияние на процесс модернизации в мире.

28. Обострение международных отношений в последней трети XIX в. Франко-прусская война. Последняя русско-турецкая война 1877–1878 гг. Образование Тройственного союза.

29. Рабочее движение в западноевропейских странах во второй половине XIX в. Распространение идей марксизма в мире и в России.

30. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Период контрреформ в конце XIX в.

31. Основные проблемы мировой и российской истории в начале XX в., тенденции развития. Россия в период правления Николая II. Первая русская революция 1905–1907 гг. и ее последствия. Международный резонанс.

Образование политических партий в России: заимствование мирового опыта парламентаризма.

32. Обострение международных противоречий в начале XX в. Участие России в русско-японской (1904–1905) и Первой мировой (1914–1918) войнах. Итоги и последствия Первой мировой войны.

33. Буржуазно-демократическая революция в России в феврале 1917 г. Сущность двоевластия как мировая отличительная особенность.Октябрьская социалистическая революция 1917 г. в России и ее резонанс в мировом сообществе. Первые декреты советской власти.

33. Гражданская война и иностранная интервенция в России. Брест-Литовский сепаратный договор. Последствия войны и интервенции.

34. Изменение геополитической ситуации в мире. Крушение империй и создание Версальской системы. Образование Лиги наций.

35. От политики «военного коммунизма» к НЭПу (1921–1928), его успехи и кризис. Год «коренного перелома».

36. Образование СССР. Полоса признаний Советского Союза мировыми державами.

37. Форсированная индустриализация в СССР в годы первых пятилеток: причины, методы осуществления, итоги. Мировой опыт индустриализации.

38. Мировой экономический кризис 1929 г. «Великая депрессия» и Новый курс Ф. Рузвельта 1932 – 1940 гг. в США.

39. Коллективизация сельского хозяйства в СССР в 1929 – 1934 гг. причины, методы осуществления, итоги.

40. Альтернативы развития западных стран в конце 1920-х – в 1930-х гг. Буржуазные демократии и установление тоталитарных фашистских режимов в ряде европейских стран. Гражданская война в Испании.

41. Международные отношения и внешняя политика СССР накануне Второй мировой войны. Расширение границ СССР в 1939–1940 гг. Советско-финская война 1939–1940 гг.

42. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.: причины, основные этапы, крупнейшие сражения, итоги. Образование антигитлеровской коалиции: Советский Союз, США, Великобритания. Историческая роль СССР во Второй мировой войне (1939–1945 гг.) и разгроме фашизма.

43. Восстановление разрушенного войной хозяйства и внутренняя политика СССР в послевоенный период 1945–1953 гг.

44. Начало «холодной войны» и образование блока НАТО: развитие международных отношений на начальном этапе «холодной войны» 2-й половины 40-х – 50-х гг. XX в. Создание СЭВ и ОВД.

45. Первые попытки либерализации советского общества: хрущевское десятилетие (1953–1964). XX съезд КПСС 1956 г. Итоги и уроки «оттепели».

46. Страны Востока во 2-ой половине XX в. Рост экономики Японии, «Азиатские тигры». Экономические реформы в Китае. Арабский Восток и государство Израиль.

47. Основные направления социально-экономического и политического развития СССР в 1964–1985 гг. Предпосылки стагнации. Л. И. Брежнев. Мировой опыт и альтернативы развития советского государства и его экономики.

48. Внешняя политика СССР в «период разрядки международной напряженности» (1970–1979). «Доктрина Брежнева». Договоры по ОСВ. Хельсинкская декларация 1975 г. ОБСЕ.

49. Социально-экономические и политические реформы в СССР в период «перестройки» (1985–1991): основные направления, итоги и последствия. «Бархатные революции» в странах Восточной Европы.

50. Завершающий этап «холодной войны» (1985–1991). Роспуск СЭВ и ОВД. Причины распада СССР, геополитические последствия.

51. Образование СНГ и становление новой российской государственности (1991–1993): противоречия процесса и его альтернативы.

52. Политический кризис в России в 1993 г. и принятие Конституции РФ. Социально-экономические последствия «либеральных реформ» 1990-х гг. Угроза распада России и потери национального суверенитета. Россия в системе мировой экономики. РФ и СНГ.

53. Формирование многополярного миропорядка в начале XXI в. Складывание новых центров силы. Усиление роли АТР в мировой экономике и политике.

54. Президентские выборы 2000, 2004, 2008 и 2012 гг. Основные направления внутренней политики России в период президентства В. В. Путина. Преодоление кризисного положения в социально-экономической сфере РФ.

55. Роль современной России в мировом сообществе. Ее участие в международных организациях.

56. Основные направления внешней политики России в 2000–2019 гг. Глобальные проблемы человечества и роль России в их решении.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос

Опрос – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка**«отлично»**выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка**«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка**«удовлетворительно»**выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка**«неудовлетворительно»**выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Требования к изложению реферата

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

– требования к выполнению контрольных работ

Задания для контрольной работы

Критерии оценки, шкала оценивания – электронный ресурс http://edu.kubsau.ru/file.php/121/NEW_Praktikum_ZHabchik_Salchinkina_1_.pdf

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы:

Оценка «**отлично**» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» –выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Тест.

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Тестовые задания по дисциплине «История» включены в базу тестовых заданий «История» в конструкторе тестов адаптивной структуры тестирования (АСТ) и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Экзамен – форма проверки успешного выполнения студентами соответствующих заданий, усвоения учебного материала

дисциплины в ходе семинарских занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной

программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Философия»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	
5	Философия
1	Инженерная психология
2	Социология и культурология
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, втом числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
1	Социология и культурология
2	История

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения	Оценочное

результаты освоения компетенции	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	средство

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;					
Знать: этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Фрагментарные представления - о предмете философии; - об основных разделах и направлениях философии; - о методах и приемах философского анализа проблем.	Неполные представления - о предмете философии; - об основных разделах и направлениях философии; - о методах и приемахфилософского анализа проблем.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления - о предмете философии; - об основных разделах и направлениях философии; - о методах и приемах философского анализа проблем.	Сформированные систематические представления - о предмете философии; - об основных разделах и направлениях философии; - о методах и приемах философского анализа проблем.	контрольная работа, кейс-задания, рефераты, тесты, доклады, научные дискуссии (круглые столы), зачет с оценкой
Уметь: грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Фрагментарные умения - в методологически грамотной организации эмпирических и теоретических исследований, выработанных в ходе развития философской мысли; -в использовании положений и категории философии	Несистематическое применение умений - в методологически грамотной организации эмпирических и теоретических исследований, выработанных в ходе развития философской мысли; -в использовании положений и категории	В целом успешное, но проявление умений - в методологически грамотной организации эмпирических и теоретических исследований, выработанных в ходе развития философской мысли; -в использовании положений и категории	Сформированное проявление умений - в методологически грамотной организации эмпирических и теоретических исследований, выработанных в ходе развития философской мысли; -в использовании положений и категории философии	контрольная работа,кейс-задания, рефераты, тесты, доклады, научные дискуссии (круглые столы, зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
	для оценивания и анализа различных фактов и явлений, - в формировании и аргументированной защиты собственной позиции по различным проблемам философии социальных тенденций.	философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, - в формировании и аргументированной защиты собственной позиции по различным проблемам философии социальных тенденций.	философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, - в формировании и аргументированной защиты собственной позиции по различным проблемам философии социальных тенденций.	для оценивания и анализа различных фактов и явлений, - в формировании и аргументированной защиты собственной позиции по различным проблемам философии социальных тенденций.	
Владеть: способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Отсутствие навыков восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; Отсутствие приемов ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной	Фрагментарное владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание Фрагментарное владениеприемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения	В целом успешное, но несистематическое владение – восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание В целом успешное, но несистематическое владение приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной	Успешное и систематическое владениенавыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание Успешное и систематическое владениеприемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументиров	контрольная работа, кейс-задания, рефераты, тесты, доклады, научные дискуссии (круглые столы), зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
	точки зрения	собственной точки зрения	речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	анного изложения собственной точки зрения	
УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.					
Знать: ряд культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Фрагментарные представления о рядекультурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Неполные представления о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Сформированные систематические представления о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	контрольная работа, кейс-задания, рефераты, тесты, доклады, научные дискуссии (круглые столы), зачет с оценкой
Уметь: использовать информацию о культурных традициях мира (в зависимости от среды и задач образования), включая	Фрагментарные умения оиспользовании информацию о культурных традициях мира (в зависимости от среды и задач	Несистематическое применение умений об использовании информации о культурных традициях мира (в зависимости	В целом успешное, но проявление умений об использовании информации о культурных традициях мира (в	Сформированное проявление умений об использовании информации о культурных традициях мира (в зависимости от среды и	контрольная работа, кейс-задания, рефераты, тесты, доклады, научные дискуссии (круглые столы), зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
мировые религии, философские и этические учения.	образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	
Владеть: информацией о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Отсутствие навыков владения информацией о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Фрагментарное владение навыками о о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	В целом успешное, но несистематическое владениеинформацией о ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	Успешное и систематическое владениенавыкамио ряде культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	контрольная работа, кейс-задания, рефераты, тесты, доклады, научные дискуссии (круглые столы), зачет с оценкой

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Кейс-задания

Тема 1. «Философия, ее предмет и место в культуре».

В статье «Философия и личность» известный философ XX века М. К.

Мамардашвили отмечает, что «в философии уже давно есть традиция выделения особой категории вопросов, которые требуют особой, специальной техники их формулирования и обработки и которые – суть вопросы, не имеющие ответа в том смысле, что они и не требуют такого ответа, их смысл и функции состоят в том, чтобы быть заданными». О каких вопросах идёт речь? Приведите примеры их постановки и решений в различные эпохи развития общественной мысли.

Тема 2. «Философия Древнего мира. Часть I».
В трактате «Дао Дэ Цзин» китайский мыслитель ЛаоЦзы так формулирует своё понимание мирового уклада: «Человек следует земле, земля следует небу, небо следует Дао, Дао следует самому себе». Раскройте философский смысл данного высказывания. Что понимается в китайской философии под «дао»? Как можно трактовать данное понятие в свете представлений о диалектическом единстве свободы и необходимости?

Тема 3. «Философия Древнего мира. Часть II».

Установите, о каком философе идёт речь в отрывке из сочинения античного исследователя Диогена Лаэртского: «После государственных дел он предался изучению природы. По мнению некоторых, он первым занялся астрономией и предсказал солнечные затмения и солнцевороты. Он также первым сказал, что души бессмертны. Началом всех вещей он полагал воду, а космос – одушевлённым. Ещё говорят, что он открыл времена года и разделили год на триста шестьдесят пять дней. Наставников у него не было, за исключением жрецов, с которыми он общался во время путешествия в Египет». К какой известной философской школе принадлежал мыслитель, чья деятельность охарактеризована в тексте? Почему его называют родоначальником европейской философии и науки?

Тема 4. «Философия Древнего мира. Часть III».
Продолжите высказывание Протагора: «Человек есть мера всех вещей …»

Соотнесите имена мыслителей с направлениями античной философии, родоначальниками которых они являлись:

Тема 5. «Философия Средних векови эпохи Возрождения».
Философ-номиналист Уильям Оккам сформулировал принцип мыслительной деятельности, который остался в истории философии как «бритва Оккама». Он гласит: «Не до́лжно множить сущее без необходимости», или «Не следует умножать сущности сверх необходимого». С кем полемизировал средневековый мыслитель, когда высказал эту мысль? В чём суть данного умозаключения? Как его следует трактовать на языке современной философской методологии?

Тема 6. «Философия Нового времени и эпохи Просвещения».

Содержание задания:

П. Гольбах придерживается философской позиции, как …

Фрагмент текста (П.Гольбах). «Причина – это тело или явление природы, приводящее в движение другое тело или производящее в ней какое-либо изменение. Следствие – это изменение, произведенное каким-нибудь телом в другом теле при помощи движения… Всякая причина производит следствие, не может быть следствия без причины… А так как все движения или способы действия тел и существ зависят от некоторых причин и эти причины могут действовать лишь согласно своему способу бытия или свои существенным свойствам, то отсюда следует заключить, что вся явления необходимы и всякое существо или тело природы при данных обстоятельствах и присущих ему свойствах не может действовать иначе, чем оно действует».

Назовите имя философа Нового времени, построившего свою концепцию критериев достоверности знания, исходя из следующего положения: «Есть четыре вида идолов, которые осаждают умы людей. Для того чтобы изучать их, дадим им имена. Назовём первый вид идолами рода, второй – идолами пещеры, третий – идолами площади и четвёртый – идолами театра». Что понимал автор под идолами рода, пещеры, площади, театра? Как данные понятия можно трактовать на языке современной науки?

Тема 7. «Немецкая классическая философия. Часть I».

Иммануил Кант сформулировал четыре ключевых вопроса философии. Первый: Что я могу знать? Второй: Что я должен делать? Третий: На что я смею надеяться? Три первых сводятся к последнему. Что это за вопрос? Какие подходы к его рассмотрению утвердились в философской антропологии?

Раскройте смысл знаменитого выражения Канта "dasDingansich", которое в переводе Н. О. Лосским "Критики чистого разума", осуществленном в начале XX века, представлено как "вещь в себе". В предисловии к русскому изданию указанного произведения 1964 года, однако, отмечается, что такой перевод не передаёт смысла немецкого термина, в действительности означающего "вещь, существующая сама по себе". Согласны ли с мнением о том, что «выражение "вещь в себе" не только искажает кантовское понятие, но в известной мере и мистифицирует его, поэтому как бы нын выражение "вещь в себе" ни рассматривалось как уже укоренившееся в сознании русского читателя и в русской интеллектуальной культуре, все же его необходимо заменить правильным и точным русским выражением "вещь сама по себе", ибо истина выше всяких предубеждений»?

Тема 8. «Немецкая классическая философия. Часть II».

В работе «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии» Ф. Энгельс отмечает, что «высший вопрос всей философии есть вопрос об отношении духа к природе», подчёркивая: «Великий основной вопрос всей, в особенности новейшей, философии есть вопрос об отношении мышления к бытию»? Что понимается здесь под «бытием» и «мышлением»? Почему классики марксизма считали этот вопрос основополагающим для философии? В чём различие подходов к его решению с идеалистических и материалистических позиций? Сохраняет ли он свою значимость в философософских исканиях новейшего времени?

Тема 9. «Постклассическая философия XIX начала XX века». Дайте определения категорий «возможность» и «действительность. Раскройте их диалектическое единство. Как следует трактовать в контексте их рассмотрения утверждение Виктора Франкла: «Дело не в осуществлении каких-либо возможностей, а, напротив, в осуществлении необходимости – того единственного, что нужно в данный момент. Дело в том, чтобы стремиться всякий раз не к возможному, а к должному»? Подкрепите свои рассуждения через обращение к философскому наследию экзистенциализма.

Прокомментируйте высказывание авторитетного британского философа и социолога К. Поппера: «Я утверждаю, что история не имеет смысла. <…>Хотя история не имеет цели, мы можем навязывать ей свои цели, и хотя история не имеет смысла, мы можем придать ей смысл». Какую мировоззренческую позицию занимает автор приведённого фрагмента? В чём её уязвимость? Что подразумевается здесь под «приданием смысла»? Какие социальные проблемы являются взаимосвязанными с философскими поисками смысла истории?

Поясните известное высказывание: «Поступай так, чтобы максима твоей воли всегда могла стать принципом всеобщего законодательства»? Какому известному мыслителю оно принадлежит? Почему в историю философии оно вошло под обозначением «категорический императив»?

В "Тезисах о Фейербахе» К. Маркс провозглашает, что «философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его». На каких началах, по Марксу, была призвана философия «изменить мир»? Что было сделано марксистами для реализации практической функции философии? В какой мере предложенная ими программа преобразований оказалась реализованной в XX веке? Была ли она оправданной? В чём должна выражаться практическая функция философии на современном этапе?

Тема 10. «Современные направления философии».

Содержание задания:

– прочтение фрагмента первоисточника, способность пересказать общую идею (1 часть);

– выявление наибольшего количества структурных элементов, характерных для научного текста, а также их прямое перечисление (2 часть);

– составление из выделенных структурных элементов новой системы (3 часть);

– теоретическая оценка полученного результата: на предмет целостности и непротиворечивости, актуальности, надежности эмпирических и теоретических оснований и т.д., (4 часть);

– составление из выделенных элементов новой системы в контексте двух и более общих теоретических подходов: например, в контексте концепции индетерминизма и детерминизма, сциентизма и антисциентизма, кумулятивистского и революционного подходов в науке и т.д., в зависимости от текста (5 часть).

Фрагмент текста (Т. Кун, Структура научных революций): «История, если ее рассматривать не просто как хранилище анекдотов и фактов, расположенных в хронологическом порядке, могла бы стать основой для решительной перестройки тех представлений о науке, которые сложились у нас к настоящему времени. Представления эти возникли (даже у самих ученых) главным образом на основе изучения готовых научных достижений, содержащихся в классических трудах или позднее в учебниках, по которым каждое новое поколение научных работников обучается практике своего дела. Но целью подобных книг по самому их назначению является убедительное и доступное изложение материала. Понятие науки, выведенное из них, вероятно, соответствует действительной практике научного исследования не более, чем сведения, почерпнутые из рекламных проспектов для туристов или из языковых учебников, соответствуют реальному образу национальной культуры. В предлагаемом очерке делается попытка показать, что подобные представления о науке уводят в сторону от ее магистральных путей. Его цель состоит в том, чтобы обрисовать хотя бы схематически совершенно иную концепцию науки, которая вырисовывается из исторического подхода к исследованию самой научной деятельности.

Однако даже из изучения истории новая концепция не возникнет, если продолжать поиск и анализ исторических данных главным образом для того, чтобы ответить на вопросы, поставленные в рамках антиисторического стереотипа, сформировавшегося на основе классических трудов и учебников. Например, из этих трудов часто напрашивается вывод, что содержание науки представлено только описываемыми на их страницах наблюдениями, законами и теориями.

Как правило, вышеупомянутые книги понимаются таким образом, как будто научные методы просто совпадают с методикой подбора данных для учебника и с логическими операциями, используемыми для связывания этих данных с теоретическими обобщениями учебника. В результате возникает

такая концепция науки, в которой содержится значительная доля домыслов и предвзятых представлений относительно ее природы и развития.

Если науку рассматривать как совокупность фактов, теорий и методов, собранных в находящихся в обращении учебниках, то в таком случае ученые – это люди, которые более или менее успешно вносят свою лепту в создание этой совокупности. Развитие науки при таком подходе – это постепенный процесс, в котором факты, теории и методы слагаются во все возрастающий запас достижений, представляющий собой научную методологию и знание.

История науки становится при этом такой дисциплиной, которая фиксирует как этот последовательный прирост, так и трудности, которые препятствовали накоплению знания. Отсюда следует, что историк, интересующийся развитием науки, ставит перед собой две главные задачи. С одной стороны, он должен определить, кто и когда открыл или изобрел каждый научный факт, закон и теорию. С другой стороны, он должен описать и объяснить наличие массы ошибок, мифов и предрассудков, которые препятствовали скорейшему накоплению составных частей современного научного знания. Многие исследования так и осуществлялись, а некоторые и до сих пор преследуют эти цели.

Однако в последние годы некоторым историкам науки становится все более и более трудным выполнять те функции, которые им предписывает концепция развития науки через накопление. Взяв на себя роль регистраторов накопления научного знания, они обнаруживают, что чем дальше продвигается исследование, тем труднее, а отнюдь не легче бывает ответить на некоторые вопросы, например о том, когда был открыт кислород или кто первый обнаружил сохранение энергии. Постепенно у некоторых из них усиливается подозрение, что такие вопросы просто неверно сформулированы и развитие науки – это, возможно, вовсе не простое накопление отдельных открытий и изобретений».

Задания для контрольной работы

Тема 1. «Философия, ее предмет и место в культуре».

1. Философия в контексте культуры
2. Философия и наука.
3. Философия и искусство.
4. Философия и религия.

Тема 2. «Философия Древнего мира. Часть I».

1. Ортодоксальные и неортодоксальные школы Древней Индии.
2. Особенности «восточного» типа философии.
3. Истоки и периодизация древнеиндийской философии.
4. Категории древнеиндийской философии (общее основание философской и религиозной традиции).
5. Философские концепции в учении Буддизма и Джайнизма.
6. Истоки и периодизация древнекитайской философии.

7. Даосизм и Конфуцианство.

Тема 3. «Философия Древнего мира. ЧастьII».

1. Философская этика эллинистических школ.
2. Генезис философии (от мифа к «Логосу).
3. Периодизация античной философии.
4. Космология и формирование онтологической проблематики в досократовский период античной философии.
5. Антропологический поворот в античной философии. Сократ и Старшие софисты.
6. Классический период античной философии, общая характеристика.
7. Личность Платона. Связь философии Платона с предшествующей философией.
8. Учение Платона об идеях: космология, концепция познания, учение об идеальном государстве.
9. Историческое развитие платоновской философии: платонизм и его формы.

Тема 4. «Философия Древнего мира. Часть III».

1. Аристотель – великий систематизатор античной философии и науки.
2. Полемика Аристотеля и Платона. Преемственность идей и отличие учения Аристотеля от учения Платона.
3. Логика, физика и метафизика в системе философии Аристотеля.
4. Этическая, эстетическая и социально-политическая проблематика в философии Аристотеля.
5. Эллинистический и римский период античной философии: школы киников, скептиков, эпикурейцев, стоиков.

Тема 5.«Философия Средних веков и эпохи Возрождения».

1. Плотин и неоплатонизм. Апологетика: Тертуллиан и Ориген.
2. Натурфилософские идеи эпохи Возрождения: Н. Коперник, Дж. Бруно, Г. Галилей и др.
3. Специфика средневековой философии.
4. Восточная патристика.
5. Западная патристика.
6. Схоластика.

Тема 6. «Философия Нового времени и Просвещения».

1. Влияние науки на философию Нового времени. Формирование механистической модели мироустройства.
2. Эмпиризм и рационализм – противоположные направления в философии Нового времени.
3. Проблема метода научного познания и ее решение в эмпиризме и рационализме.

4. Постановка и развитие проблемы реальности и проблемы познания в рационализме и эмпиризме.
5. Закон достаточного основания и его научное и философское значение.
6. Рационалистическая метафизика и скептицизм в позднем эмпиризме.
7. Дисциплинарная организация философского и научного познания.
8. Социально-политические учения в философии Нового времени и Просвещения.
9. Эстетические концепции в философии Нового времени и Просвещения.

Тема 7. «Немецкая классическая философия. Часть I.»

1. Классическая немецкая философия как завершение новоевропейской традиции мышления.
2. Докритический и критический периоды философии И. Канта.
3. «Критика чистого разума» и трансцендентальное учение о познании.
4. Моральная философия И. Канта. Гипотетический и категорический императив.
5. Эстетика прекрасного и возвышенного в философии И. Канта.
6. Влияние философии И. канта на последующую философию и науку. Критика агностицизма в кантианской метафизике в философии И. Г. Фихте и Ф. Шеллинга.

Тема 8. «Немецкая классическая философия. Часть II.»

1. Система философии Г. В. Ф. Гегеля как вершина и завершение немецкой классической философии.
2. Тождество бытия и мышления как основание преодоления кантовского агностицизма.
3. Диалектика как содержательная логика всеобщего развития. Принципы диалектики. Отличие диалектики от метафизики.
4. Категории диалектического учения Гегеля: абстрактное и конкретное, единичное, особенное, всеобщее и др.
5. Учение об абсолютном духе. Онтологический статус искусства, религии и философии.
6. Отношение философии Гегеля к системе научного познания.
7. Развитие идей Гегеля в философии Л. Фейербаха и К. Маркса.

Тема 9. «Постклассическая философия XIXначала XXвека»

1. Кризис классического рационализма. Позитивизм и иррационализм как новые тенденции развития философии.
2. Позитивизм. Принципы, отношение к философии, историческое развитие.
3. Иррационализм и философия жизни.
4. Формирование и развитие постклассического типа научного познания.

Тема 10. «Современные направления философии».

1. Особенности развития современной философии.
2. Феноменология.
3. Экзистенциальная философия.
4. Философская антропология.
5. Философская герменевтика.
6. Аналитическая философия.
7. Постпозитивизм и философия науки.
8. Неотомизм.
9. Постмодернизм.

Тесты

СОДЕРЖАНИЕ ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Раздел
  Подраздел
    Тема

V1: {{1}} 1.1. Что такое философия?

I:{{1}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Познание вечных и абсолютных истин под силу лишь философам, которые от рождения наделены соответствующей мудрой душой, считал:
+: Платон
-: Аристотель
-: Пифагор
-: Парменид
-: Гераклит

I:{{2}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Разновидность идеализма, провозглашающая независимость идеального начала, не только от материи, но и от сознания человека:
+: объективный
-: субъективный
-: диалектический
-: последовательный
-: непоследовательный

I:{{3}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Разновидность идеализма, утверждающая зависимость внешнего мира, его свойств и отношений от сознания человека:
+: субъективный
-: объективный
-: диалектический
-: последовательный
-: непоследовательный

I:{{4}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0

S: Разумное и логическое познание действительности невозможно, утверждает:
+: иррационализм
-: рационализм
-: субъективизм
-: эмпиризм
-: механицизм

I:{{5}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Существую только "Я" и мои ощущения, утверждает:
+: солипсизм
-: агностицизм
-: эмпиризм
-: субъективизм
-: рационализм

I:{{6}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Представление о боге, как мировом разуме, сотворившем природу, но не вмешивающемся в ее бытие характерно для:
+: деизма
-: монизма
-: дуализма
-: пантеизма
-: монотеизма

I:{{7}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Мир имеет или материальное начало, или духовное, утверждает ...
+: монизм
-: скептицизм
-: дуализм
-: релятивизм
-: агностицизм

I:{{8}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Материальное и духовное первоначала мира равноправны, утверждает ...
+: дуализм
-: монизм
-: скептицизм
-: релятивизм
-: агностицизм

I:{{9}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Существует множество исходных оснований и начал бытия, утверждает:
+: плюрализм
-: скептицизм
-: релятивизм
-: агностицизм
-: дуализм

I:{{10}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Мир принципиально не познаваем, утверждает:

+: агностицизм
-: эмпиризм
-: субъективизм
-: рационализм
-: солипсизм

I:{{11}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Достоверное знание о мире не возможно, утверждает:
+: скептицизм
-: субъективизм
-: рационализм
-: солипсизм
-: эмпиризм

I:{{12}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Познание относительно, условно и субъективно, утверждает:
+: релятивизм
-: эмпиризм
-: сенсуализм
-: рационализм
-: скептицизм

I:{{13}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Принцип сведения сложного к простому в познании- это ... .
+: редукционизм
-: релятивизм
-: феноменологизм
-: эмпиризм
-: агностицизм

I:{{14}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Ощущение и восприятие есть основа и главная форма достоверного познания, утверждает ...
+: сенсуализм
-: редукционизм
-: релятивизм
-: феноменологизм
-: иррационализм

I:{{15}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Разум есть основа познания и поведения людей, утверждает:
+: рационализм
-: иррационализм
-: сенсуализм
-: редукционизм
-: релятивизм

I:{{16}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0

S: Функция философии, связанная с абстрактно-теоретическим, понятийным объяснением мира:
+: мировоззренческая
-: методологическая
-: прогностическая
-: критическая
-: аксиологическая
-: социальная
-: гуманитарная

I:{{17}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Функция философии, в которой философия выступает как общее учение о методе и как совокупность наиболее общих методов познания и освоения действительности:
+: методологическая
-: мировоззренческая
-: прогностическая
-: критическая
-: аксиологическая
-: социальная
-: гуманитарная

I:{{18}} M Тема 1-0-0 Тема 1-0-0
S: Функция философии, подвергающая все сомнению:
+: критическая
-: мировоззренческая
-: методологическая
-: прогностическая
-: аксиологическая
-: социальная
-: гуманитарная

I:{{19}} M Тема 1-0-0 Тема 2-0-0
S: Функция философии, связанная с исследованием социальных, нравственных, эстетических, идеологических и др. ценностей:
+: аксиологическая
-: мировоззренческая
-: методологическая
-: прогностическая
-: критическая
-: социальная
-: гуманитарная

V1: {{2}} 1.2. Восточная философия.Античная философия.

I:{{20}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Наделение человеческими качествами окружающей природы:
+: антропоморфизм
-: антропогенез
-: антропологизм
-: антропофагия
-: антропоцентризм

I:{{21}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Начало формирования философского мышления в Древней Индии положил ... .
+: брахманизм
-: даосизм
-: синтоизм
-: джайнизм
-: буддизм

I:{{22}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Космическое духовное начало, безличный абсолют с индийской философии:
+: брахман
-: атман
-: дхарма
-: карма
-: прана

I:{{23}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Перевоплощение души или личности в цепи новых рождений по закону кармы в индийской философии- это ...
+: сансара
-: дхарма
-: чарвака
-: карма
-: мокша

I:{{24}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Закон, определяющий характер нового перевоплощения в индийской философии- это ..
+: карма
-: сансара
-: дхарма
-: чарвака
-: мокша

I:{{25}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Высшее состояние, цель человеческих стремлений в буддизме:
+: нирвана
-: дхарма
-: сансара
-: карма
-: прана

I:{{26}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Наслаждение, удовольствие как высшую цель и основной мотив человеческого поведения утверждает:
+: гедонизм
-: кинизм
-: эгоизм
-: альтруизм
-: платонизм

I:{{27}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Время возникновения философии ... до н. э.
+: кон. VII - нач. VI в.
-: нач. VII - кон. VI в.
-: кон. VI - нач. V в.
-: нач. VI - нач. V в.
-: кон. V - нач. IV в.

I:{{28}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Представители милетской школы в античной философии:
+: Фалес
+: Анаксимен
+: Анаксимандр
-: Гераклит
-: Пифагор
-: Демокрит
-: Парменид
-: Зенон

I:{{29}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Проблема, выдвинутая представителями милетской школы античной философии:
+: первоначала
-: человека
-: бога
-: нравственности
-: красоты

I:{{30}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Первоначалом сущего считал воду:
+: Фалес
-: Анаксимен
-: Анаксимандр
-: Гераклит
-: Пифагор

I:{{31}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Первоначалом сущего считал воздух:
+: Анаксимен
-: Фалес
-: Анаксимандр
-: Гераклит
-: Пифагор

I:{{32}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Философ, утверждавший в качестве первоначала огонь:
+: Гераклит
-: Анаксимен
-: Фалес
-: Анаксимандр
-: Пифагор

I:{{33}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0

S: Философ, предложивший считать вечными неизменными первовеществами землю, воду, воздух и огонь:
+: Эмпедокл
-: Фалес
-: Анаксимен
-: Анаксимандр
-: Гераклит

I:{{34}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Первоначалом сущего считал апейрон:
+: Анаксимандр
-: Эмпедокл
-: Фалес
-: Анаксимен
-: Гераклит

I:{{35}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Представители элейской школы античной философии:
+: Ксенофан
+: Парменид
+: Зенон
-: Фалес
-: Анаксимен
-: Анаксимандр
-: Гераклит
-: Пифагор

I:{{36}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Античный автор тезиса: "Есть бытие, а небытия вовсе нету...":
+: Парменид
-: Демокрит
-: Гераклит
-: Фалес
-: Сократ

I:{{37}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Автор высказывания: "Одно и то же есть мысль и бытие...":
+: Парменид
-: Сенека
-: Гераклит
-: Анаксагор
-: Анаксимен

I:{{38}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Мир находится в вечном движении утверждал:
+: Гераклит
-: Парменид
-: Зенон
-: Ксенофан
-: Эмпедокл

I:{{39}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Античный философ, считавший, что движение невозможно:
+: Зенон
-: Платон
-: Гераклит
-: Фалес
-: Сократ

I:{{40}} M Тема 2-0-0 Тема 2-0-0
S: Бытие состоит из мельчайших, неделимых, невидимых частиц считал:
+: Демокрит
-: Гераклит
-: Парменид
-: Эмпедокл
-: Фалес

Темы эссе

1. «Тот, кто становится пресмыкающимся, червем, может ли затем жаловаться, что его раздавили?» – **Иммануил Кант.**
2. «Единственный урок, который можно извлечь из истории, состоит в том, что люди не извлекают из истории никаких уроков» – **Джордж Бернард Шоу.**
3. «Техника убийственно действует на душу» – **Н.А. Бердяев**
4. «Кто не карает зла, тот способствует его свершению» – **Леонардо да Винчи.**
5. «Гениальные идеи приходят тем, кто заслужил их упорным трудом» – **Владимир Иванович Вернадский.**
6. «Именно свободный выбор создаёт личность. Быть — значит выбирать себя» – **Альбер Камю.**
7. «Свобода — это, в первую очередь, не привилегии, а обязанности» – **Альбер Камю.**
8. «Без отчаяния в жизни нет и любви к жизни» – **Альбер Камю.**
9. «На что ты рассчитываешь, то и обретёшь» **– Аристотель.**
10. «В чём смысл жизни? Служить другим и делать добро» – Аристотель.
11. «Корни образования горькие, но плоды сладкие» – **Аристотель.**
12. «Человек, думающий, что он свободен, подобен брошенному камню, который думает, что он летит» – **Бенедикт Спиноза.**
13. «Великими людьми я называю только тех, кто оказал великие услуги человечеству» – **Вольтер.**
14. «Человек должен мечтать, чтобы видеть смысл жизни» – **Вольтер.**
15. «Свобода — это не то, что вам дали. Это — то, что у вас нельзя отнять» – **Вольтер.**
16. «Мир жалок лишь для жалкого человека, мир пуст лишь для пустого человека» – **Людвиг Фейербах.**

17. «У победителя много друзей, и лишь у побежденного они настоящие» – **Никколо Макиавелли.**
18. «Пусть я не знаю смысла жизни, но искание смысла уже дает смысл жизни» – **Николай Александрович Бердяев.**
19. «Государство существует не для того, чтобы на земле был рай, а для того, чтобы на земле не было ада» – **Николай Александрович Бердяев.**
20. «Кто хочет сдвинуть мир, пусть сдвинет себя» – **Сократ.**

Темы рефератов

1. Мировоззрение, его структура и основные формы.
2. Основные направления философии: идеализм, материализм, объективный идеализм, субъективный идеализм.
3. Истоки философии в Древней Индии. Философские учения джайнизма, йоги, индуизма.
4. Философия Древней Индии: буддизм и его учения.
5. Философия Древнего Китая. Конфуцианство и даосизм о сущности мира.
6. Античная философия: генезис, общая характеристика, периодизация
7. Новое понимание науки и индуктивный метод познания Ф.Бэкона. «Идолы» познания.
8. Философия Нового Времени: Спиноза, Лейбниц.
9. Проблема метода в философии Нового времени. Индуктивный и дедуктивный методы. Интеллектуальная интуиция.
10. Немецкая классическая философия. Трансцендентальный идеализм, агностицизм И. Канта.
11. Система и метод философии Гегеля.
12. Возникновение философии марксизма. Исторический и диалектический материализм.
13. Неклассическая философия19 в. (Шопенгауэр, Ницше)
14. Неклассическая философия19 в. (Кьеркегор, Бергсон)
15. Характерные особенности русской философии.
16. Русская религиозная философия. В. Соловьев и Н. Бердяев.
17. Русский космизм. К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, Н.Ф. Фёдоров.
18. Материя как фундаментальное понятие в философии.
19. Диалектика как учение о всеобщей связи и развитии. Альтернативы диалектики.
20. Категории диалектики. Законы диалектики.
21. Проблема сознания в философии и естествознании. Сущность сознания.
22. Познание как предмет философского анализа. Гностицизм.

Агностицизм. Скептицизм.

23. Основные направления гносеологии: сенсуализм, эмпиризм, рационализм, иррационализм, интуитивизм.

24. Творческая активность сознания.

25. Проблемы сознания и искусственный интеллект.

26. Вопрос о смысле жизни и формы его выражения.

27. Философская антропология в поисках решения проблемы человека.

28. Проблема жизни и смерти в духовном опыте человечества.

Темы докладов

1. Онтология и метафизика, онтология и диалектика.
2. Исторические типы онтологии.
3. Онтологическая проблематика в системе научного познания.
4. Познание как предмет научного и философского исследования.
5. Проблема познания и проблема сознания.
6. Субъект-объектная схема познания.
7. Репрезентативная концепция познания в эмпирической и рационалистической традиции мышления.
8. Априоризм в теории познания.
9. Феноменологический подход в теории познания.
10. Функциональный, логический и лингвистический подходы в современной теории познания.
11. Категория истины в философии. Концепции истины.
12. Понятие аксиологии. Отношение аксиологии к другим философским дисциплинам (онтология, этика, эстетика, антропология)
13. Категория ценности. Функционализм, априоризм, феноменологический подход и другие подходы к определению понятия ценности.
14. Социальная философия: специфика предмета и метода.
15. Понятие философии истории (пример концепций).

Темы научных дискуссий (круглых столов)

Тема №1. Учение Платона об идеях. Концепция идеализма. Основные оппоненты учения Платона: Аристотель, атомисты (материалистическая тенденция в философии), киники.

Тема №2. Номинализм и реализм в философии и науке: истоки и современность.

Тема №3. Антропологическая проблематика в истории философии.

Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

Вопросы к экзамену

Не предусмотрены.

Вопросы к зачету

1. Понятие философии. Генезис, специфика предметной сферы и метода философского познания. Отношение философии к науке, религии, искусству, повседневному знанию.
2. Философия как феномен мировой культуры и философия как научная и учебная дисциплина: основные разделы философии.
3. Исторические типы философии и основные способы классификации философского наследия.
4. Истоки и периодизация древнеиндийской философии. Категории древнеиндийской философии (общее основание философской и религиозной традиции).
5. Философские концепции в учении Буддизма и Джайнизма.
6. Философия Древнего Китая. Даосизм и конфуцианство.
7. Античная философия: генезис, общая характеристика, периодизация.
8. Космология и формирование онтологической проблематики в досократовский период античной философии.
9. Антропологический поворот в античной философии. Сократ и Старшие софисты.
10. Классический период античной философии. Онтология и космология Платона.
11. Классический период античной философии. Концепция познания Платона.
12. Классический период античной философии. Этическое и социально-политическая философия Платона.
13. Полемика Аристотеля и Платона. Преемственность идей и отличие учения Аристотеля от учения Платона.
14. Логика, физика и метафизика в системе философии Аристотеля.
15. Этическая, эстетическая и социально-политическая проблематика в философии Аристотеля.
16. Эллинистический и римский период античной философии: школы киников, скептиков, эпикурейцев, стоиков.
17. Средневековая философия. Августин: проблема времени и истории, теодицея.
18. Средневековая философия. Фома Аквинский: доказательства бытия Бога и теория двойственной истины,
19. Средневековая философия: проблема универсалий
20. Эпоха Возрождения: пантеизм, гуманизм, антропоцентризм.
21. Влияние науки на философию Нового времени. Формирование механистической модели мироустройства.
22. Эмпиризм и рационализм – противоположные направления в

философии Нового времени.

23. Проблема метода научного познания и ее решение в эмпиризме и рационализме.

24. Постановка и развитие проблемы реальности и проблемы познания в рационализме и эмпиризме.

25. Закон достаточного основания и его научное и философское значение.

26. Рационалистическая метафизика и скептицизм в позднем эмпиризме.

27. Дисциплинарная организация философского и научного познания.

28. Социально-политические учения в философии Нового времени и Просвещения.

29. Эстетические концепции в философии Нового времени и Просвещения.

30. Немецкая классическая философия. Трансцендентальный идеализм, агностицизм И. Канта.

31. Моральная философия И. Канта. Гипотетический и категорический императив.

32. Система философии Г. В. Ф. Гегеля как вершина и завершение немецкой классической философии.

33. Развитие идей Гегеля в философии Л. Фейербаха и К. Маркса.

34. Кризис классического рационализма. Позитивизм и иррационализм как новые тенденции развития философии.

35. Позитивизм. Принципы, отношение к философии, историческое развитие.

36. Иррационализм и философия жизни.

37. Современные направления философии. Экзистенциализм

38. Современные направления философии. Аналитическая философия.

39. Современные направления философии. Феноменология.

40. Современные направления философии. Герменевтика.

41. Современные направления философии. Прагматизм.

42. Современные направления философии. Неотомизм.

43. Современные направления философии. Постмодернизм.

44. Современные направления философии. Философская антропология.

45. Особенности становления и развития философии в России. Влияние западной философской традиции на русскую философию.

46. Русская религиозная философия XIX начала XX века. Судьба России и категория «Русской идеи».

47. Интуитивизм в русской философии XIX начала XX века.

48. Русский космизм.

49. Специфика онтологического подхода в философии. Онтологический уровень теоретического познания. Необходимость онтологии.

50. Онтология и метафизика, онтология и диалектика. Исторические

типы онтологии.

51. Онтологическая проблематика в системе научного познания.

52. Материя как фундаментальное понятие в философии.

53. Познание как предмет научного и философского исследования. Почему философское учение о познании должно быть беспредпосылочным?

54. Открытие принципа субъект-объектного отношения, как методологическое основание философского учения о познании.

55. Репрезентативная концепция познания в эмпирической и рационалистической традиции мышления.

56. Априоризм в теории познания.

57. Феноменологический подход в теории познания.

58. Функциональный, логический и лингвистический подходы в современной теории познания.

59. Проблема сознания в философии и естествознании. Сущность сознания.

60. Проблема истины в философии. Объективность истины. Абсолютность, относительность. Концепции истины.

61. Понятие аксиологии. Отношение аксиологии к другим философским дисциплинам (онтология, этика, эстетика, антропология)

62. Категория ценности. Функционализм, априоризм, феноменологический подход и другие подходы к определению понятия ценности.

63. Аксиологическая проблематика в гуманитарном познании.

64. Социальная философия и философия истории. Теории возникновения и развития общества в философии и науке.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Философия» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1-2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1.Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;

2.Развитие навыков логического мышления;

3.Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы

Знания, умения, навыки оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного

материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий и неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки **«зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Практическое (семинарское) занятие по «Философии» предполагает следующие варианты организации:

1-й вариант:

1. Краткий тест: 10-15 мин + 5 мин на проверку и оглашение результата.

2. Основная часть: решение кейс-задания; выступления с рефеативными сообщениями и последующее обсуждение (групповая дискуссия);контрольная работа; иная форма индивидуального задания с предоставлением развернутого отчета о его выполнении.

3. Подведение итога, определение задания на следующее занятие.

Порядок оценивания работы студентов на практическом (семинарском) занятии:

Общая оценка суммируется из двух неравных частей: 1-я часть – тестовое задание составляет 1/3 общей оценки, основная часть составляет 2/3 оценки.

Оценка за 1-ю часть выставляется в соответствие с критериями оценивания результатов тестирования.

Оценка за 2-ю часть семинара определяется суммой факторов, в результате общей работы на семинаре.

Каждому студенту, присутствовавшему на занятии и не проявившему незнание материала или невежество в предмете «слушателю» за основную часть занятия присваивается автоматически оценка «удовлетворительно».

Данная оценка может измениться в ходе занятия:

1. В результате устного или письменного опроса: предусмотрены оценки «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо»;

2. В результате активной работы на семинаре: дополнение (обсуждение) оценивается как ½ оценки за основную часть семинара (1/3 от

общей оценки), предусмотрены оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»; вопросы в адрес выступающего с докладом-рефератом, отчетом о выполненном индивидуальном задании, сформулированные точно, с соблюдением норм культуры научного диалога и по существу – оценивается как ½ оценки за основную часть семинара (1/3 от общей оценки), предусмотрены оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Таким образом, высший балл за активную работу на семинаре - «отлично» (в случае если студент и формулирует вопросы по существу и дополняет, участвует в обсуждении).

3. В результате выполнения, или невыполнения кейс-задания. Предусмотрены оценки «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

4. В результате выполнения или невыполнения контрольной работы по отчетной теме. Предусмотрены оценки «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Студенты, подготовившие к семинарскому занятию реферативное сообщение, или отчет о выполнении индивидуального задания в тестировании не участвуют. Для них общая оценка за семинар выставляется на основании работы на основной части занятия. Основанием изменения оценки за работу на семинаре (после определения оценки за реферат) является проявление знаний, или наоборот, некомпетентности в теме, составлявшей основное содержание реферата (в результате вопросов со стороны аудитории или преподавателя).

Опоздание на семинар (от 6 до 15 мин) в тестировании не участвуют, автоматически присваивается оценка «неудовлетворительно». В случае опоздания студента освобожденного от тестирования, назначается дополнительный вопрос по прошлой теме.

2-й вариант практического (семинарского) занятия – «круглый стол»:

Для данного варианта проведения семинара тестирование не предусмотрено, таким образом, общая оценка за семинар формируется на основании результатов, проявленных в основной части семинара. Цель занятия – воспроизвести характерные черты научного мероприятия (конференция, круглый стол), организовать совместную научно-исследовательскую деятельность.

Оценка формируется на основании:

1. Выступления с кратким докладом о проделанной работе, постановка проблемы, отчет о проделанной работе, изученной теме, разработанной проблеме. Предусмотрены оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

2. Участие в обсуждении: дополнение, анализ, развитие темы дискуссии. Предусмотрены оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3. Подготовка вопросов по существу. Предусмотрены оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3-й вариант практического (семинарского) занятия – «коллоквиум»/«контрольная работа»

Для данного варианта проведения семинара тестирование не предусмотрено Оценка формируется на основании результатов, проявленных в основной части семинара.

На коллоквиум выносятся вопросы из списка вопросов к экзамену, уже освещенных в ходе лекционных занятий.

Критерий оценки соответствует критерию оценивания на экзамене. Предусмотрены оценки «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Параметром проверки кейс-задания«Анализ научного текста»является знакомство с методологической организацией научного познания; способность к аналитическому восприятию научных текстов; эрудиция.

Задание включает в себя пять частей:

- прочтение фрагмента первоисточника, способность пересказать общую идею (1 часть);
- выявление наибольшего количества структурных элементов, характерных для научного текста, а также их прямое перечисление (2 часть);
- составление из выделенных структурных элементов новой системы (3 часть);
- теоретическая оценка полученного результата: на предмет целостности и непротиворечивости, актуальности, надежности эмпирических и теоретических оснований и т.д., (4 часть);
- составление из выделенных элементов новой системы в контексте двух и более общих теоретических подходов: например, в контексте концепции индетерминизма и детерминизма, сциентизма и антисциентизма, кумулятивистского и революционного подходов в науке и т.д., в зависимости от текста (5 часть).

Оценка «отлично»: выполнение четырех (пяти) частей из пяти.

Оценка «хорошо»: выполнение трех частей из пяти.

Оценка «удовлетворительно»: выполнение двух частей из пяти.

Оценка «неудовлетворительно»: выполнение менее двух частей задания.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «отлично» —выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной

работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования (для кратких тестов из 8-ми заданий)

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента на все 8 тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на 6-7 тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента на 4-5 тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 4 тестовых заданий.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Общими критериями, определяющими оценку знаний на зачете являются:

- для оценки «зачтено» («отлично») - наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы;

- для оценки «зачтено» («хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала;

- для оценки «зачтено» («удовлетворительно») - наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике;

- для оценки «не зачтено» («неудовлетворительно») - наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса,

неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.03 «Иностранный язык»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
1	**Иностранный язык**
1	Культура речи и деловое общение
УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
1	История (история России, всеобщая история**)**
1	**Иностранный язык**
1	Культура речи и **деловое** общение
2	Философия

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво-рительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).					
Знать: основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	фрагментарное представления об основных фонетических лексико-грамматич., стилистических особенностях изучаемого языка и его отличии от родного языка; языковых явлениях и особенностях их функционир. для получения информации профессион. содержания из зарубежных источников; иностранном языке в объеме, необходимом для установления контактов с иностранными коллегами для межличност. и межкультурн. взаимодействия	иметь неполные представления об основных фонетическ., лексико-грамматич., стилистичес. особенност. изучаемого языка и его отличии от родного языка; языковых явлениях и особенн. их функционирования для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; иностранном языке в объеме, необходимом для установл. контактов с иностранн. коллегами для межличност. и межкультурного взаимодействия	знать материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.	систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.	Тесты Опрос
Уметь:использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой	От 40 до 0 % знать основного содержания выносимых на контрольную	От 60 до 40 %. иметь способность находить и использовать необходимую	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством	От 100 до 80%. выполнять и уметь уверенно применять	

тексты информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках; выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.	для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	ошибок	их на практике при выполнени и конкретны х заданий.	
	В ходе работы и в отчете об-наружились в совокупности все недостат-ки, отмечен-ные в требо-ваниях к оценке «удо-влетвори-тельно», а также: 1) ра-бота выпол-нена не пол-ностью, 2) отчёт выпол-нен небрежно, 3) имеются грубые ошиб-ки не позво-ляющие сде-лать правиль-ные выводы.	более чем на 2 вопроса получе-ны не верные ответы,	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и не-грубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	уверенно применяет знания иностранно го языка на практике и при выполнени и конкретны х заданий.	
Владеть: информационно-коммуникационны ми технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных	способностью грамотно, логично, аргументирова но фор-мировать собственных суждений и оценки. Отличать	владеть информацией профессиональн ого содержания из зарубежных источников; иностранном языке в объеме, необходимом для установл.	основные требования к реферату выпо но при этом допущены недочёты. В частности, имеются не-точности в изложении	умение уверенно применять их на практике при выполнени и конкретны х заданий.	опрос

задач на государственном и иностранном языках владеть умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	контактов с иностранн. коллегами для межличност. и межкультурного взаимодействия	материала; отсутствует логическая последова-тельность в суждениях; не выдержан объём рефе-рата; имеют-ся упущения в оформле-нилнены,		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать: необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.	иметь неполные представления об основных фонетическ., лексико-грамматич., стилистичес. особенност. изучаемого языка и его отличии от родного языка; языковых явлениях и особенн. их функционировани я для получения информации профессиональног о содержания из зарубежных источников;	ряд культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философски е и этические учения на иностранно м языке	этап ы формирова ния соб-ственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, ин-терпретаци й, оценок и т.д. в рас-суждениях других участников деятельност	Тесты опрос
Уметь**:** находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях	От 40 до 0 % не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины	От 60 до 40 % иметь способность находить и использовать установление. контактов с иностранн. коллегами для межличност. и межкультурного	От 80 до 60 умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.	От 100 до 80%. выполнени е и умение уверенно применять их на практике при выполнени и	тест

различных социальных групп.	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	взаимодействия способностью грамотно, логично, аргументировано формировать		конкретных заданий.	
Владеть: способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.	способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки.	способность находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культур-ных особенностях и традициях различных социальных групп	использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	тест

3Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ВАРИАНТ I

Формы Инфинитива

1. Переведите на русский язык различные формы инфинитива.
2. Вставьте вместо точек «to», где необходимодля обозначения инфинитива.
3. Определите функцию инфинитива.
4. Переведите на русский язык предложения с ComplexObject и ComplexSubject.
5. Вставьте «to», где необходимо.
6. Вставьте необходимое по смыслу местоимение в ComplexObject.
7. Переведите предложения с русского на английский, используя формы инфинитива, сложное дополнение и сложное подлежащее.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ВАРИАНТ I

Определительные придаточные предложения (Relativeclause)

1.Переведите предложения на русский язык с придаточным определительным.
2.Выберите правильный вариант.
3. Закончите предложение, используя определительное придаточное.
4.Составьте из двух предложений одно с придаточным определительным.
5.Расставьте слова в нужном порядке, чтобы получилось правильное предложение
6.Соотнесите главные предложения с придаточными.
7.Вставьте вместо точек правильные относительные местоимения.
8.Прочтите текст и ответьте на вопрос.
9.Поставьте предложения в нужном порядке, чтобы получился связный рассказ

Test 1

1. When you ... older, you'll change your mind about this.

a) will grow c) have grown

b) grow d) grew

2. By the time the police get there, the burglars ... .

a) vanish c) will have vanished

b) will vanish d) vanished

3. As soon as the taxi arrives, I ... you know.

a) let c) had let

b) have let d) will let

4. My friend has been writing to me for years already, but he never ... a photo.

a) sends c) will send

5. Why are you busy packing? - My train ... in two hours, so we'll leave the house in an hour.
a) is leaving c) leaves
b) will be leaving d) left
6. When was this building finished? - They say it ... by the end of last year.
a) had been finished c) will be finished
b) was finished d) finishes
7. I thought that I ... my key and was very glad when I found it.
a) lose c) had lost
b) lost d) was losing
8. What's the matter? You look upset. Last week I lost my scarf and now I just ... my gloves.
a) lost c) had lost
b) have lost d) lose
9.1 ... for this bank for five years already but I have decided to change my job.
a) am working c) have been working
b) has worked d) worked
10. Martin said that he ... the tickets the next day.
a) bought c) will buy
b) had bought d) would buy
11. The house opposite our college .,., that's why we are using the back entrance at present.
a) pulls down c) is being pulled down
b) is pulled down d) pulled down
12. You ... an umbrella when you left the house, didn't you?
a) have c) had had
b) was having d) had
13. By the time we got to the cinema the film ... .
a) will begin c) had begun
b) would begin d) began
14. Is there anything I ... do to help you?
a) can c) am to
b) may d) as to
15. The last film I saw was ... frightening than this one.
a) little c) least
b) less d) the least
16. Someone is calling you. Will you answer ... phone?
a) a c) -
b) the d) these

17. To tell the truth I don't like ... pair of trousers that I bought last month.
a) those c) that
b) this d) a
18. Whose house is it? - It's ... .
a) my c) her
b) mine d) our
19. Today is ... cold than yesterday. So, I'm wearing my shorts.
a) little c) least
b) less d) the least
20. "Come home ... Christmas Day, we'll be waiting for you", my mother always says to me.
a)in c) -
b) on d) at

Test 2

1. Excuse me, do you speak English? I ... for a hotel.
a) look c) was looking
b) am looking d) have been looking
2. Last summer we wanted a relaxing holiday, so we ... to stay on a small island.
a) choose c) had chosen
b) have chosen d) chose
3. Mathematics ... hard. I don't understand it.
a) are c) was
b) is d) were
4. While we ... for the train, it started to rain.
a) waited c) was waiting
b) are waiting d) were waiting
5. The police officer said that every house in that street ... already by the police.
a) search c) had been searched
b) were searched d) searched
6. There is going to be a big art exhibition. It... a lot of visitors.
a) attracts c) has attracted
b) will attract d) attracted
7. The result of his investigation ... in the newspaper soon.
a) publish c) will be published
b) be published d) is published
8. When they arrived home, their children ... outside the door waiting for them.
a) sit c) was sitting
b) are sitting d) were sitting

9. We ... a new computer not long ago. Now the job will be done much more quickly.
a) had bought c) bought
b) was bought d) have bought
10. He was sorry that he ... to me for so long.
a) didn't write c) hadn't been writing
b) haven't been writing d) hasn't been writing
11. The ring you found ... be returned to an old lady who had lost it.
a) can c) have to
b) must d) are to
12. Everybody in our team played ... except the captain.
a) bad c) worst
b) badly d) the worst
13. You know much, but you know ... than your teacher.
a) little c) least
b) less d) much
14. Small shops are not as ... as supermarkets.
a) more convenient c) most convenient
b) convenient d) the most convenient
15. Sarah is a very good pianist. She plays ... piano very well.
a) a c) the
b)an d)-
16. We had five phone calls, but there were ... for you.
a) no c) either
b) none d) neither
17. I didn't have much time, but I ... visit a lot of places of interest in London.
a) can c) must
b) was able to d) had to
18. That's an easy question! ... knows the answer!
a) All c) Each
b) Everybody d) Every
19. The comic told silly jokes, but nobody laughed ... him.
a) on c) at
b) under d)about
20. We feel sorry ... Sam because he hasn't got any friends.
a) for c) with
b)about d) by

Пост – тесты

1. Тестовые задания по дисциплине
(Лексико-грамматическийтест)
Test 1

1. One hand washes _____ other.
a) a *c) the
b) an d) –
2. Closed mouth catches no _____ flies.
a) a c) the
b) an * d) –
3. There are _____ interesting articles in this newspaper.
a) much * c) many
b) any d) something
4. There is _____ white in the box. What is it?
a) some c) nothing
* b) something d) anything
5. _____ knows that water is necessary for life.
a) somebody c) anybody
b) nobody * d) everybody
6. I think dogs are _____ than cats.
a) intelligent c) intelligents
* b) more intelligent d) the most intelligent
7. Let me give you _____.
a) an advice c) the advices
* b) some advice d) some advices
8. We have very _____ money left.
a) few * c) little
b) a few d) a little

Темырефератов

№	Наименованиетемыреферата(доклада)
1	Dielectrics
2	Future of Energetics
3	Climatic and weather conditions
4	Communication systems

Темынаучныхдискуссий

№	**Темы**
1	Electric Current
2	Electrostatics
3	Electrification of the English Speaking Countries

4 Nanotechnologies and Modern Materials
5 Nonrenewable resources

Вопросыкзачету

1. Порядок слов в предложении.
2. Модальные глаголы и их эквиваленты..
3. Действительный и страдательный залоги глаголов.
4. Видовременные формы.
5. Инфинитив. Функции в предложении.
6. Герундий.
7. Повелительное наклонение.
8. Местоимения.
9. Союзы
10. Степени сравнения прилагательных и наречий.
11. Числительные.
12. Предлоги.
13. Причастие 1.
14. Причастие.2
15. Причастные обороты.
16. What is engineering?
17. What different shapes do engineers use?
18. What kinds of material do engineers use?
19. What jobs do different tools do? Give some examples.
20. What types of energy do you know? How do they work?

Вопросы к экзамену

1. What types of electricity do you know?
2. What is the difference between electricity at rest and electricity in motion?
3. What kinds of charges do you know?
4. What is a unit?
5. What electrical units provide standards for comparison?
6. What three main systems of measurement are there in use today?
7. What is kinematics?
8. What materials do conductors embrace?
9. What materials do insulators include?
10. What is polarization?
11. What is polarization of a dielectric?
12. What properties of dielectrics are important in electrical engineering?
13. What is insulating material?
14. What are insulating varnishes?

15. What do natural resins and gums include?
16. What do mineral waxes include?
17. What is difference between natural and synthetic waxes?
18. What is resistance?
19. What is resistor? What is resistor used for?
20. What factors affect the resistance of conductors?
21. What is electrolyte?
22. Where is electrolysis carried?
23. What are nonmagnetic materials and where can we use them?
24. What is relay?
25. What are hard magnetic materials and soft magnetic materials?
26. What is a DC generator?
27. What does an electrical measuring instrument consists of ?
28.What are the principal considerations that govern the choice of an instrument?
29. What are the principal parts of transformer?
30. How can we express a hysteresis loop?
31. What are soft magnetic materials?
32. Hard magnetic fields, what are they?
33. What are nonmagnetic materials and where can we us them?
34. What is electrolysis?
35. What is the essence of Faraday's first and second laws?
36. Speak about the history of generators.
37. What do you know about synchronous ones?
38. Describe induction motors.
39. How is ADC generator operate?
40. How are self-excited generators subdivided?

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Иностранный язык» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Контрольная работа

Оценка **«*отлично*»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«*хорошо*»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«*удовлетворительно*»**– выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«*неудовлетворительно*»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Рефераты

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не

выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Дискуссии

Критерии оценки дискуссии

Оценка «5» (отлично) ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Зачет

Критерии оценки зачета:

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметром любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Экзамен

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего

обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО

языке(ах).

1, 2	Б1.0.03 **Иностранный язык**
1	Б1.0.05 Культура речи и деловое общение
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
1, 2	Б1.0.03 **Иностранный язык**
1	Б1.0.05 Культура речи и деловое общение
1	Б1.0.01 История (история России, всеобщая история)
2	Б1.0.02 Философия

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
Знать: основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; основы перевода	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.					
Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты
	В ходе работы обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) работа выполнена небрежно, 3) имеются грубые ошибки, не позволяющие сделать правильные выводы.	Контрольная работа выполнена не полностью с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 3-4 вопроса получены не верные ответы, 2) получены ответы с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в работе было допущено более 6-8 ошибок (в грамматических и лексических заданиях, при переводе с одного языка и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Контрольная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний.	Контрольные работы
Владеть: информационно-	Тема реферата не раскрыта,	Имеются существенные отступления от	Основные требования к реферату	Выполнены все требования	Реферат, дискуссия

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
коммуникационными технологиями и при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.	требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.	выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.	к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать: необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений.	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
различных социальных групп.			Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) работа выполнена небрежно, 3) имеются грубые ошибки, не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Контрольная работа выполнена не полностью с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 3-4 вопроса получены не верные ответы, 2) получены ответы с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в работе было допущено более 6-8 ошибок (в грамматических и лексических заданиях, при переводе с одного языка и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Контрольная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний.	Тесты Контрольные работы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.	Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.	Реферат, дискуссия

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темыдискуссий

TEMA 1: Das Studium im Ausland
TEMA 2: Der Bolognaprozess. Reform der Hochschulausbildung in Europa
TEMA 3: BerufsausbildunginDeutschland
TEMA 4: Traktoreneinsatz

Рекомендуемаятематикарефератов:

1. Verbrennungsmotor
2. Geräte und Maschinen zur Bodenbearbeitung
3. Werkstofftechnik
4. Computer
5. Robotertechnik
6. Lasertechnik

Задания для контрольной работы (очная форма)

Контрольные задания составлены по трехвариантной системе.

KontrollarbeitNr. 1
I.Замените выделенные существительные личными местоимениями.
II.Из нижеприведенных слов составьте:
а) повествовательное предложение с прямым порядком слов,
б) повествовательное предложение с обратным порядком слов,
в) вопросительное предложение с вопросительным словом,
г) вопросительное предложение без вопросительного слова.
III. Составьте предложения в повелительном наклонении со словами:
IV. Вставьте правильные окончания.
V. Вставьте глаголы «sein» в соответствующей форме.
VI. Подберите эквиваленты слов.

KontrollarbeitNr. 2
I. Вставьте вместо пропусков глагол «haben» в соответствующей форме.
II. Употребите стоящие в скобках существительные в нужном падеже.
III. Употребите стоящие в скобках существительные во множественном числе.
IV. Ответьте на следующие вопросы отрицательно.
V. Задайте вопросы к выделенным словам.
VI. Найдите эквиваленты.

KontrollarbeitNr. 3
I.Употребите стоящие в скобках глаголы в соответствующей форме Präsens.
II.Вставьте подходящие по смыслу предлоги.
III.Замените русские слова их немецкими эквивалентами.
IV.Употребите глаголы в указанной форме Imperativ.
V.Переведите предложения на немецкий язык.
VI.Найдите эквиваленты.

KontrollarbeitNr. 4
I. Выберите под чертой недостающие окончания и добавьте в следующие предложения.
II. Замените выделенные словосочетания личными местоимениями.
III. Укажите, какой глагол: **wissen** или **kennen** и в какой форме Вы употребите в следующих предложениях.
IV. Вставьте в предложения необходимые по смыслу предлоги.

V. Подберите русские эквиваленты немецких слов.

KontrollarbeitNr. 5

I. Укажите глаголы с отделяемыми приставками.
II. Поставьте перед выделенными существительными артикли в правильном падеже.
III. Дополните предложения подходящим по смыслу словом или словосочетанием из данных в скобках.
IV. Ответьте кратко на вопросы.
V. Подберите русские эквиваленты немецких слов.

Задания для контрольной работы (заочная форма)

Контрольная работа для студентов инженерных специальностей ФЗО

I. Прочтите и переведите текст.
II. Задайте 5 вопросов к тексту.
III.Из каждой пары составьте сложное существительное. Запишите их с артиклем и переведите.
IV. Переведите предложения. Обратите внимание на употребление модальных глаголов с неопределенно-личным местоимением «man».
V. Употребите прилагательные и наречия в соответствующей степени сравнения.
Переведите предложения.
VI. Употребите глаголы в указанной форме. Переведите предложения.
VII. Переведите предложения. Подчеркните в них сказуемое и определите его форму.
VIII. Составьте сложноподчиненные предложения и переведите их.

Тесты(примеры)

1. Das ist … Buch.
eine
einer
ein
einem
2. Er schreibt … Adresse.
eine
einer
ein
einem
3. Im Zimmer steht … Stuhl.
eine
einer
ein
einem
4. Er braucht … Hilfe.
eine
einer
ein
einem
5. Sie hat … Familie.
eine
einer
ein
einem
6. Er übersetzt … Text.

eine
einen
ein
einem
7. Jetzt wählt er … Thema.
eine
einer
ein
einem
8. Wir lesen … Zeitung.
eine
einer
ein
einem
9. Hast du … Bruder?
eine
einen
ein
einem
10. Ist das … Heft?
eine
einer
ein
einem
11. …Stadt liegt im Süden.
der
die
das
dieser
12. …Gebäude ist sehr hoch.
der
die
das
dieser
13. … Universität hat 20 Fakultäten.
der
die
das
dieser
14. … Park ist besonders schön.
der
die
das
diesen
15. … Referat ist interessant.
der
die
das
dieser
16. … Unterricht dauert 2 Stunden.
der
die

das
dieses
17. … Bibliothek ist alt.
der
die
das
dieser
18. … Seminar in Chemie ist schwer.
der
die
das
dieser
19. … Freund wohnt in Sotschi.
der
die
das
diesem
20. … Wörterbuch ist groß.
der
die
das
dieser
21. сессия
die Freizeit
die Prüfungszeit
die Jahreszeit
der Fachmann
22. предметповыбору
das Wahlfach
das Pflichtfach
das Hauptfach
der Fachmann
23. дневник
das Wörterbuch
das Lesebuch
das Lehrbuch
das Tagebuch
24. кафедра
das Lehrgebäude
das Lehrbuch
der Lehrstuhl
die Lehranstalt
25. экзаменпоспециальности
die Prüfungskarte
die Prüfungszeit
die Fachprüfung
die Meisterprüfung
26. das Volumen
ширина
длина
высота
объем

27.dieZeit
время
метод
опыт
механизм
28. dasWasser
земля
вода
обезвоживание
засуха
29. dasStudium
учеба
отдых
праздник
каникулы
30. die Übung
занятие
семинар
упражнение
аудирование
31. der Landwirt
рабочий
фермер
арендатор
служащий
32. das Feld
поле
луг
роща
лес
33. die Wissenschaft
хозяйство
усадьба
наука
экономика
34. die Planung
план
плановый
внеплановый
планирование
35. das Tier
растение
животное
птица
рыба
36. die Pflanze
пшеница
рожь
растение
трава
37. der Fachmann
исследователь

ученый
специалист
дилетант
38. die Naturwissenschaft
точная наука
аграрная наука
естественная наука
передовая наука
39. dieHochschule
техникум
вуз
академия
учебное заведение
40. die Tätigkeit
исследование
деятельность
требование
влияние
41. Ichsteheimmer … auf.
früher
früh
früheste
frühesten
42. Er studiert … als sein Bruder.
schlecht
gut
schön
besser
43. Der Landwirt arbeitet zu …
viel
hoch
morgen
kalt
44. Sie ist die … Studentin unserer Gruppe.
leichte
schwere
teure
beste
45. Moskau ist … als Krasnodar.
leichter
größer
jeder
besonderer
46. Ich lese … als meine Schwester.
mehr
gut
interessant
spät
47. Wir haben nur 5 Tage …
klein
groß
richtig

frei
48. Meine Wohnung liegt… als deine.
näher
aller
wer
der
49. Das Wasser ist noch …
viel
kalt
jung
alt
50. Sein Großvater ist der … in der Familie.
älteste
kälteste
teuerste
leichteste

Вопросыкзачету 1 семестр

1. Артикль.
2. Степени сравнения прилагательных.
3. Глагол. Типы спряжения глаголов. Основные формы глаголов. Образование претерита. Спряжение глаголов в презенсе.
4. Спряжение глаголов с возвратным местоимением «sich» в презенсе. Модальные глаголы.
5. Склонение имен существительных.
6. Предлоги. Управление предлогов.
7. Порядок слов в простом предложении.
8. Сложносочиненное предложение.
9. Спряжение глаголов в перфекте.
10. Числительные.
12. Склонение имен прилагательных.
13. Сложноподчиненное предложение.
14. Спряжение глаголов в плюсквамперефекте.
15. Спряжение глаголов в футуруме.

Вопросы к экзамену 2 семестр

1. WassindLandmaschinen?
2. Worüber verfügt moderne Landtechnik?
3. Nennen Sie die ausgewählten Landmaschinenarten.
4. Nennen Sie die größten Landtechnik-Konzernen.
5. Was bezeichnet man in der Landwirtschaft als Traktoren?
6. Wie werden die Traktoren benutzt?
7. Welche Hauptbestandteile eines Traktors können Sie nennen?
8. Woher hat der Verbrennungsmotor seinen Namen?
9. Wie arbeitet ein Kolben in jedem Zylinder?
10. Wie arbeitet Ottomotor?
11. Wie arbeitet Dieselmotor?
12. Was ist ein Automobil?
13. Was gehört zu den wesentlichen Bestandteilen des Automobils?

14. Wovon ist abhängig die Sicherheit von Insassen und potenziellen Unfallgegnern von Kraftfahrzeugen?
15. Wozu führt der massenhafte Betrieb von Verbrennungsmotoren in Autos?
16. Welche Themenbereiche umfasst der Begriff Energiewirtschaft?
17. Was sind Träger der Energiewirtschaft?
18. Wozu zählt die Energiewirtschaft neben Chemieindustrie und Landwirtschaft?
19. Welche Rolle hat Deutschland bei der Nutzung nachhaltiger Energiequellen?
20. Was ist erneuerbare Energie?
21. Woraus lassen sich Wärme, Strom und Kraftstoffe herstellen?
22. Wie kommen pflanzliche und tierische Abfälle zum Einsatz?
23. Wie wird das Sonnenlicht in elektrische Energie umgewandelt?
24. Was ist die Wasserkraft heute?
25. Was versteht man unter Geothermie?
26. Was ist eine elektrische Maschine?
27. Wie werden die elektrischen Maschinen unterschieden?
28. Worauf basieren elektrische Maschinen?
29. Wie ist ein Vorzug elektrischer Maschinen?
30. Wie heißt die industrielle Branche, die mit elektrischen Maschinen befasst?
31. Woraus bestehen elektrische Maschinen?
32. Was ist Hydraulik?
33. Wozu dient Hydraulik?
34. Wodurch erfolgt die Leistungsübertragung in der Hydraulik?
35. Welche Antriebe sind zu unterscheiden?
36. Wem ähneln hydraulische Systeme?
37. Welchen Vorteil hat die Hydraulik gegenüber der Pneumatik?
38. Was ist Bewässerung?
39. Welche Bewässerungsformen unterscheidet man heute?
40. Wovon ist die Bewässerungsbedürftigkeit besonders abhängig?

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.0.03 «Иностранный язык»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание студентами эссе, тезисов или рефератов по следующим темам.

Критерии оценивания дискуссии:

Отметка «отлично»: ставится за способность моделировать реальные жизненные проблемы; умение слушать и взаимодействовать с другими; продемонстрировать характерную для большинства проблем и тем многозначность решений; анализировать реальные ситуации, отделять главное от второстепенного.

Отметка «хорошо»: учащийся способен моделировать реальные жизненные проблемы и темы, но умение слушать и взаимодействовать с другими недостаточное; продемонстрировать характерную для большинства проблем и тем многозначность решений, но анализ реальных ситуаций затруднен.

Отметка «удовлетворительно»: учащийся способен моделировать реальные жизненные проблемы и темы, но умение слушать и взаимодействовать с другими; продемонстрировать характерную для большинства проблем и тем многозначность решений недостаточно; анализ реальных ситуаций затруднен.

Отметка «неудовлетворительно»: ставится за неспособность моделировать реальные жизненные проблемы; неумение слушать и взаимодействовать с другими и продемонстрировать характерную для большинства проблем и тем многозначность решений; неспособность анализировать реальные ситуации, отделять главное от второстепенного.

Реферат – это письменное или устное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Критериями оценки рефератаявляются:

новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Контрольное задание может состоять из теоретического вопроса, практического задания или нескольких заданий (как теоретических, так и практических), в которых студент должен проанализировать и дать оценку конкретной ситуации или выполнить другую аналитическую работы.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «отлично» —выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную

работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Зачет - форма проверки успешного выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки ответа на зачете

Заключительный контроль проводится в виде зачета по дисциплине «Иностранный язык» в 1 семестре. На зачете знания, умения, навыки студентов оцениваются оценками: «зачтено» или «не зачтено».

Оценки «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Оценка «не зачтено» должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

Экзамен - форма заключительного контроля по дисциплине.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена. Экзамен проводится в устной и письменной форме.

Все вопросы и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки ответа на экзамене

Заключительный контроль проводится в виде экзамена по дисциплине «Иностранный язык» во 2 семестре. На экзамене знания, умения, навыки студентов оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту, усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного

материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему творческие положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономическая теория»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Культура речи и деловое общение
1	Начертательная геометрия
1	Введение в профессиональную деятельность
1,2	Иностранный язык
2	Философия
2	Инженерная графика
2	Информатика
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Гидравлика
5	Теплотехника
5	Электронная техника

5,6	Основы электротехнологии
6	**Экономическая теория**
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
6	**Экономическая теория**
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Кейс-задания, Контрольная работа, Компьютерное-пост-тестирование, Рефераты, Доклады Экзамен
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющ	Студент не умеет находить и критически анализировать	Фрагментировано находить и критически анализировать	Умеет с ошибками находить и критически анализировать	Умеет без ошибок находить и критически анализировать	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ие, осуществлять декомпозицию задачи определять и оценивать последствия возможных решений задачи	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
Владеть: методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Студент не владеет способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Фрагментировано владеет способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Владеет с ошибками способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Владеет без ошибок способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать: базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Студент не имеет базовые знания экономики и не знает как определять экономическую эффективность в профессиональной	Фрагментированны : базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельност	Знает с ошибками : базовые знания экономики и с ошибками определяет экономическую эффективность в профессиональной	Без ошибок воспроизводит базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельност	Кейс-задания, Контрольная работа, Компьютерное-пост-тестирование, Рефераты, Доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	деятельности	и	деятельности	и	Экзамен
Уметь: использовать базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Студент не умеет использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Студент фрагментированно умеет использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Умеет с ошибками использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Умеет без ошибок использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
Владеть: методиками использо-вания базовых знаний экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Не владеет методиками использо-вания базовых знаний экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Фрагментированно владеет методиками использо-вания базовых знаний экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Владеет с ошибками методиками использо-вания базовых знаний экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Владеет без ошибок	

3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков

Примерные кейс-задания

Кейс-задание № 1. Предмет экономической теории

Если обратиться к истокам науки и использовать термин «экономика» в первозданном значении этого слова как науки о хозяйственной деятельности людей (от греч. *oicos* – дом, хозяйство; *nomos* – закон), то нетрудно понять, что каждый живой человек ежедневно имеет самое непосредственное отношение к тому непрерывному процессу воспроизводства своей жизни, который называется «хозяйственная

деятельность». Она включает производство, распределение, обмен и потребление продуктов. Производство производит продукты согласно общественным потребностям; распределение распределяет их согласно общественным законам; обмен перераспределяет уже распределенное согласно индивидуальным потребностям по законам обмена; наконец, в потреблении продукт выпадает из этого общественного движения, то есть служит удовлетворению потребностей.

Вокруг этих основных идей, отражающих хозяйственную деятельность в целом, преподаватель вместе со студентом конструируют реальные жизненные ситуации.

Преподаватель (обращаясь к выступившему по этому вопросу студенту) спрашивает: на каких стадиях хозяйственной деятельности приходится или приходилось участвовать лично вам? В производстве приходилось участвовать?

Ответ студента: Нет, не приходилось. Учеба в школе, в вузе – это мой труд. Он направлен на подготовку моей рабочей силы высшей квалификации. Но в хозяйственной деятельности я не участвую.

Преподаватель: Если вы не производите материальные блага для своего личного потребления, то откуда они вас, каков их источник?

Студент: Мне выделяют денежные средства и продукты из семейного бюджета мои родители. Их источник – доходы от участия в производстве на фирме по найму, или доходы от предпринимательской или коммерческой деятельности, доходы от фермерского или личного подсобного хозяйства, от ценных бумаг и др.

Преподаватель: Какому общественному закону распределения подчиняются ваши родители при получении своей доли в произведенном продукте по месту трудовой деятельности? Какому закону распределения подчиняетесь лично вы в своей родительской семье?

Студент: Насколько нам уже известно, в рыночной экономике распределение осуществляется по факторам производства, то есть по собственности на труд, землю, капитал, предпринимательскую способность. Что же касается моей доли в семейных доходах, то она определяется законами моей семьи, в которой законодатели – родители.

Доходы родителей – основной источник доходов студентов нашего университета, но не единственный. По данным анонимного опроса 604 студентов КубГАУ, опубликованных на сайте Kubsau.ru 3 ноября 2015 г., источники финансирования распределились (%):

1. Только родители – 41,4
2. Стипендияи родители – 22,7
3. Работа и родители – 13,7
4. Стипендия, работа и родители – 8,1
5. Только работа – 3,6
6. Только стипендия – 1,7
7. Стипендия и работа – 2,8
8. Другие источники - 6,0

Преподаватель: Участвуете ли вы в обмене и потреблении?

Студент: Да, конечно. Получив свою долю семейного дохода от родителей, в повседневной студенческой жизни использую ее в соответствии со своими индивидуальными потребностями. На этой стадии моей хозяйственной деятельности, действует закон стоимости, согласно которому при обмене должен соблюдаться принцип эквивалентности затрат труда, заключенного в обмениваемых товарах, то есть стоимость моего товара (деньги) должны возвратиться ко мне в другом товаре. К этому стремится каждый участник рынка.

Кейс-задание № 2. Методы экономики

Метод сравнительного анализа. Главная проблема в хозяйственной деятельности людей – это ограниченность ресурсов ив связи с этим необходимость сравнивать различные альтернативные варианты своей деятельности: что выгоднее производить с

наименьшими затратами?, как?, сколько? и для кого?, чтобы получить наилучший результат. Раскройте содержание этих главных вопросов экономики и добавьте свои, если это возможно. В чем различие позитивных и нормативных утверждений?

Проанализируйте ***методы научной абстракции, экономико-математического моделирования, графических изображений.***

Кейс-задание № 3. Структура экономической науки

Экономическая наука имеет сложную структуру. Входящие в нее дисциплины по своему функциональному назначению подразделяются на три группы: экономическая история, экономическая теория и группа функциональных и прикладных наук. Найдите способ схематического изображения связи между ними.

Примерные варианты контрольных работ

Вопросы к 1 контрольной работе

1. Общие издержки фирмы задаются формулой ТС=50+30г выпуск равен восьми. Найдите:

1) постоянные издержки

2) средние издержки

3) средние переменные издержки

4) предельные издержки

2. Выпуск первой корзины требует дополнительно 50 руб. издержек. Каждая следующая корзина требует на 2 рубля больше, чем предыдущая. Постоянные издержки равны 500 руб. Найдите формулу общих издержек.

3. Цена продукции конкурентной фирмы равна 8. Издержки фирмы равны 15+02. Определите:

1) при каком выпуске фирма несет убытки

2) равновесный выпуск и максимальную прибыль.

4. Наименьший ВНП в минувшем году составил 120 млрд. руб. по сравнению с базовым годом он вырос на 20 %. Однако за тот же период стоимость «рыночной корзины» возросла на 30 %. Определите объем реального ВНП в минувшем году.

5. При росте национального дохода с 30 до 40 потребление в обществе возросло с 23 до 30. Имеется высокая безработица, а уровень цен не изменен. Найдите:

1) предельную склонность к потреблению;

2) предельную склонность к сбережению;

3) простой мультипликатор потребительских расходов;

4) изменение национального дохода, если инвестиции сократились на 2.

6. Владелец участка земли сдал его в бессрочную аренду с ежегодной рентой 110 тыс. руб. Ставка процента - 10 %. Найдите дисконтированный доход.

7. Валовой национальный продукт (ВНП) в условиях полной занятости составляет 200 млрд. руб. фактический объем ВНП равен 160 млрд. руб. Сумма налогов составляет 10 % от величины ВНП. Государственные расходы на товары и услуги 18 млрд. руб. Определите: 1) сводится ли государственный бюджет с дефицитом или излишком и установите его размеры;

2) как изменится сальдо государственного бюджета в условиях достижения полной занятости.

8. Предприниматель использует труд 10 рабочих и платит каждому 3000 руб. в месяц. Ставка налогов: единого социального – 25 %, подоходного – 10 %. Какую сумму недополучает государство в виде налогов, если половина рабочих не оформлена?

9. Какие функции денег наиболее отчетливо иллюстрируют следующие ситуации:

а) Для покупки автомобиля Вам нужны деньги и Вы собираетесь продать дачу?

б) Как человек бережливый, Вы откладываете деньги на «черный день».

в) В ресторане официант предлагает Вам меню с указанием цен готовящихся блюд.

10. У Вас имеется 150 млн. руб. наличными, а у Вашего знакомого квартира, оцененная в 150 млн. руб. Чье имущество обладает большей ликвидностью? Всегда ли более ликвидный способ хранения имущества более рационален?

11. Возможно ли подняв зарплату в отдельных отраслях всем лицам наемного труда, решить и проблему низкого уровня реальных доходов этой категории работников?

Вопросы ко 2 контрольной работе

1. Какие функции закона стоимости иллюстрируют следующие высказывания:

а) Стремление работника к повышению своей квалификации приводит к увеличению альтернативных возможностей его трудоустройства и росту доходов.

б) В связи с ростом спроса на потребительские товары доля производства этих товаров в общем объеме ВНП увеличивается.

в) Выражение «выживает сильнейший» верно не только для биологии, но и для экономики.

2. Маленький мальчик просит у прилавка: Мама, купи банан" Мама отвечает: "У меня нет денег. Объясните: является ли желание ребенка иметь банан выражением рыночного спроса?

3. На своем приусадебном участке Вы вырастили 100 кг картофеля и понести его в погреб для потребления Вашей семьей в течение зимы. Как этот урожай отразится на объеме рыночного предложения картофеля?

4. Может ли поведение одного производителя оказать влияние на рыночные розничные цены в следующих отраслях экономики России;

а) Выпуск книжной продукции массового спроса;

б) Выпечка хлеба;

в) Производство детской одежды;

г) Доставка подписных изданий (газет, журналов);

д) Производство стиральных машин;

е) Производство автомобилей;

ж) Производство электроэнергия.

Как это характеризует отрасль относительно конкуренции на ней? В каких случаях производителю поможет реклама? Когда она будет малоэффективна?

5. Укажите область, где, по Вашему мнению, может быть эффективна монополия:

а) Розничная торговля;

б) Водопроводные сети;

в) Уборка мусора;

г) Телевидение и радио;

д) Космические исследования.

С чем это связано? Может ли потребитель получить выигрыш от монополии и в каком случае? Свидетельствует ли это о неэффективности конкуренции в целом как регулятора цен?

6. Для каждой ситуации, приведенной ниже, определите тип рыночной структуры:

а) На рынке оперирует большое количество поставщиков фирменной обуви (разных фирм) по относительно вхожим ценам;

б) На рынке оперирует единственный поставщик телекоммуникационных услуг;

в) Большое количество фермеров предлагает картофель на рынке по одинаковым ценам;

г) Несколько крупных фирм функционирует на рынке автомобильных шин;

д) имеется единственный покупатель угледобывающего оборудования;

е) единственная фирма производит штурманские приборы.

7. Сравните конкурентную ситуацию на рынке в условиях олигополии, монополии и монополистической конкуренции в отношении следующих признаков:

а) число продавцов;

б) доля отдельных продавцов на рынке;

в) возможность продавца влиять на цену и количество товаров;

г) доступ к рынку новых продавцов;

д) конкуренция качества и рекламу.

8. Государство выдает в качестве заказчика многим предприятиям заказу на строительство автодорог и аэропортов. Как называется этот тип рыночной структуры?

9. Центральный Банк РФ обладает исключительный правом опускать банкнота и металлические деньги. Какой тип рыночной структуры характеризует данная ситуация?

10. В какой из рыночный структур продавец имеет наиболее сильные позиции и почему?

Вопросы к 3 контрольной работе

1.Какова на Ваш взгляд эластичность спроса в зависимости от цены у следующих товаров:

а) цветы в день 8 марта;

б) соль;

в) хлеб;

г) чай (в России);

д) чай (в Англии);

е) услуги платных общественных туалетов;

ж) мыло;

з) бриллианты.

2. Рост цен на хлеб в России в условиях либерализации с января 1992г. не привел к уменьшению спроса на этот товар; более того, спрос на него даже повысился. Чем это объясняется? Не объясняется ли это феноменом Гиффена? Если да, то докажите.

3. Как изменится спрос на товар, если изменяется цена на товар комплемент: спрос на ягоды при росте цен на сахар; спрос на фотоаппараты при росте цен на фотоплёнку. В каком направлении сдвинется кривая спроса на ягоды и фотоаппараты?

4. Какой будет кривая спроса - более пологая или более крутая у групп населения с высокими или низкими доводами?

5. Как изменится спрос на товар, если изменится цена на товар субститут: спрос на уголь при росте цен на нефть; спрос на чай при росте цен на кофе; спрос на маргарин при росте цен на масло?

6. В каком случае понятие "Фирма" и "Отрасль" совпадают или являются синонимами?

7. «Чистый» монополист может повышать цену на свой товар безгранично: ведь он единственный производитель в отрасли. Кривая спроса на его товар - абсолютно не эластична. Вы согласны с этим утверждением? Обоснуйте свой ответ (аргументируйте ответ),

8. Вы стали обладателем большого состояния, доставшегося Вам в наследство и решили открыть собственное дело: создать завод по производству автомобилей. Какие барьеры для вступления в эту отрасль Вам придётся преодолеть?

9. Продавцы обычно раскладывают товар на рынке в разные кучки: крупные яблоки, помельче, мелкие и соответственно назначают цену. Имеет этот пример отношение к ценовой дискриминации? Дайте аргументированный ответ.

10. Допустим, что в отрасли существует всего 4 фирмы, т.е. представлен олигополистический рынок. Каковы у фирмы - олигополиста пути и способы максимизации прибыли?

11. Можно ли сказать что процессы денационализации или приватизации тождественны понятию демонополизации? Аргументируете ответ.

12. Целесообразно ли с Вашей точки зрения проводить ликвидацию монополий на услуги кабельного телевидения, газоснабжения и теплоснабжения? Ответ аргументируйте.

13. Во второй половине 70-х годов потребление кофе на душу населения в Западной Европе упало и его цена удвоилась. Чем это, по Вашему мнению, можно

объяснить?

14. Новый владелец булочной в микрорайоне решил поднять цену на черный хлеб, в то время как во всех остальных булочных этого района она осталась прежней. Как это сказалось на его выручке от продажи черного хлеба и почему?

15. На основе закона спроса ответьте на следующие вопросы:

а) Почему в слабо развитых странах производится мало легковых автомобилей?

б) Может ли резкое падение реальных доходов населения в России разорить сельское хозяйство? А заводы, производящие телевизоры?

в) Почему даже в условиях глубокого кризиса в России лучшие ВУЗы страны продолжают сохранять высокие конкурсы?

16. По итогам первого полугодия 1992 г. после либерализации цен Госкомстат России сообщил: "Молочных продуктов люди стали потреблять на 25 % меньше, чем в прошлом году, мясных продуктов на 15%, рыбных - на 17%, фруктов - на 30 %, сахара и кондитерских изделий - на 20 %. В 2-2,5 раза сократился объём покупок одежды и обуви. Прокомментируйте эти результаты. Почему потребление всех видов товаров не сократилось на одинаковую величину?

17. На основе закона спроса объясните след. явления:

а) Правительство страны постоянно предупреждает, что каждой рост минимальной зарплаты ведет к очередному витку цен;

б) Во время инфляции богатые ещё больше богатеют а бедные беднеют.

18. Определите, с какого вида эластичностью спроса мы имеем дело в следующих задачах:

1) Потребитель за определённый период покупает Юл молока по цене 1200 руб. за I литр, при цене 1000 руб. за литр он покупает за тот же период тоже самое количество молока.

2) Цена на товар падает с 5000 руб. за I кг до 4500 руб. Это приводит к увеличению спроса с 14 тыс. кг до 15,5 тыс. кг.

3) Хотя правительство снизило акциз на шампанское, налоговые поступления от продажи шампанского увеличились;

4) Доход семьи вырос в 2 раза, а спрос на спички и соль остался неизменным.

19. Рассчитайте коэффициент эластичности и определите вид эластичности.

1)Цена на один автомобиль определённой марки возросла на 15 %, количество проданных автомобилей уменьшилось на 2 %.

2) Доход семьи увеличился на 6 %, а спрос на некоторые товары повышенной потребности вырос на 12 %.

20. Что утверждает закон Энгеля-Шваба?

21. В каком случае спрос регулирует эластично при изменении величины дохода? Приведите примеры.

22. Эмпирические исследования, проведенные в США, при преобладающих ценах на соответствующие товары показали следующие эластичности спроса:

а) Ювелирные изделия – 2,6

б) Местные телефонные переговоры – 0,4

в) Сахар – 0,4

г) Спички – 0.

С какими эластичностями мы имеем дело, объясните почему?

Примерные тестовые вопросы

№1 (Балл 1)

Товар - это продукт труда, предназначенный:

1 ○ для личного потребления
2 ◉ для обмена
3 ○ для хранения
4 ○ для подарка

№2 (1)

Рабочая сила - это:

1 ○ процесс труда
2 ○ процесс производства
3 ◉ умственная и физическая способность к труду, которую человек применяет, чтобы что-то создать
4 ○ целесообразная деятельность

№3 (1)

Конкретный труд направлен на создание

1 ◉ потребительной стоимости товара
2 ○ меновой стоимости
3 ○ стоимости товара
4 ○ равновесных затрат

№4 (1)

К понятию капитала в экономической теории относятся

1 ○ земельные участки
2 ◉ станки, оборудование, здания, сооружения
3 ○ природные ресурсы (нефть, газ)
4 ○ транспортные услуги

№5 (1)

В каком случае кривая производственных возможностей представлена прямой линией

1 ○ в условиях неограниченных ресурсов
2 ◉ в условиях абсолютной заменяемости экономических ресурсов
3 ○ при ограниченных ресурсах такого быть не может
4 ○ ни в каком

№6 (1)

На линии производственных возможностей рост производства одного вида продукта сочетается

1 ◉ с уменьшением производства другого вида продукта или услуги
2 ○ с ростом производства другого вида продукта
3 ○ с постоянным объемом производства другого вида продукта
4 ○ возможен любой из указанных вариантов

№7 (1)

Ограниченность ресурсов - это проблема, которая

1 ◉ есть у всех людей и обществ на Земном шаре
2 ○ есть только у бедных людей
3 ○ существует только в бедных странах
4 ○ никогда не возникает у богатых людей
5 ○ никогда не возникает в богатых странах

№8 (1)

Необходимость эффективного использования производственных ресурсов определяется

1 ◉ редкостью и ограниченностью ресурсов
2 ○ бесплатностью ресурсов

3 ◯ редкостью ресурсов
4 ◯ их взаимозаменяемостью

№9 (1)

В качестве факторов производства выступают
1 ◯ капитал, труд, земля, предпринимательская способность
2 ◯ только труд
3 ◯ только предпринимательская способность
4 ◉ капитал, труд, земля, предпринимательская способность, информатика
5 ◯ капитал, труд, земля

№10 (1)

Современная экономическая теория в качестве дополнительных факторов производства выделяет
1 ◯ информационный, экологический
2 ◯ политический
3 ◯ идеологию
4 ◉ информационный фактор производства

№11 (1)

Объект экономической тории:
1 ◉ экономическая сфера общества, государства
2 ◯ ограниченные ресурсы
3 ◯ рост потребностей
4 ◯ НТР
5 ◯ глобальные проблемы человечества

№12 (1)

Разложение целого на части:
1 ◯ синтез
2 ◯ индукция
3 ◉ анализ
4 ◯ дедукция
5 ◯ нет правильного ответа

№13 (1)

Экономические законы имеют:
1 ◯ субъективный характер
2 ◉ объективный характер действия
3 ◯ подчиненный бизнесу характер
4 ◯ все ответы верны

№14 (1)

Метод экономической теории - это:
1 ◯ система торий
2 ◯ система идей в какой-либо отрасли
3 ◯ форма отражения мысли
4 ◉ орудие познания, способ, которым наука изучает свой предмет

№15 (1)

Государственная собственность расширяется путем:
1 ◉ Строительства предприятий за государственный счет
2 ◯ Разгосударствление и приватизации
3 ◯ Расширение хозяйственной демократии
4 ◯ Создания крупных корпораций
5 ◯ Поддержки предпринимательской деятельности

№16 (1)

Преобладающей формой собственности в классической рыночной экономике является?

1 ◉ частная собственность
2 ○ коллективная
3 ○ государственная
4 ○ корпоративная

№17 (1)

Характерные признаки натурального хозяйства:

1 ◉ В замкнутой экономической единице ведется производство готового продукта, который предназначен для потребления
2 ○ Производство основано на индивидуальном труде собственника
3 ○ Изготовленная продукция предназначена для реализации на рынке
4 ○ Быстрый экономический прогресс общества является следствием высоких темпов роста производительности труда
5 ○ Процесс производства ведется с применением высокопроизводительных орудий труда

№18 (1)

В основе стоимости товара лежит:

1 ◉ Абстрактный труд лежит в основе стоимости товара
2 ○ Конкретный труд
3 ○ Простой труд
4 ○ Сложный труд
5 ○ Индивидуальный труд

№19 (1)

Основой жизни и развития человеческого общества является:

1 ◉ Материальное производство-основа жизни человека
2 ○ Географическая среда
3 ○ Воля и желание отдельных личностей
4 ○ Социальная сфера жизнедеятельности
5 ○ Политика

№20 (1)

Определение товарного производства:

1 ◉ Производство материальных благ, услуг, продуктов для обмена, для продажи
2 ○ Производство материальных благ для удовлетворения потребностей общества
3 ○ Производство продуктов
4 ○ Производство продукта для непосредственного употребления
5 ○ Производство материальных благ, основанное на частной собственности

Примерные темы рефератов и докладов

1. Проблема выбора в экономике.
2. Эксперимент в экономической науке.
3. Закон повышающейся производительности труда.
4. Закон убывающей производительности.
5. Альтернативные теории формирования стоимости товара.
6. Смешанная экономическая система.
7. Роль собственности в экономическом развитии.
8. Интеллектуальная собственность.
9. Основы рыночной идеологии.
10. Рыночная экономика как саморегулируемая система.

11. Рейтинги экономической системы.
12. Рыночная свобода экономического выбора.
13. Плюрализм в отношениях собственности.
14. Практическое значение теории спроса и предложения.
15. А. Маршалл – создатель теории эластичности.
16. Цена равновесия.
17. Цена как средство конкурентной борьбы.
18. Монопольная цена и ее варианты.
19. Ценовая дискриминация.
20. Основные параметры потребительского поведения.
21. Принципы потребительского поведения.
22. Закон убывающей потребительской полезности.
23. Теория предельных издержек производства.
24. Проблема повышения рентабельности российских предприятий.
25. Становление и развитие информационных отношений в экономике.
26. Информационный бизнес.
27. Рынок информации.
28. Цена коммерческой информации.
29. Развитие информатики в России и ее роль в рыночной системе.
30. Реформирование естественных монополий в России.
31. Монополизм в экономике России.
32. Особенности спроса на ресурсы.
33. Внебюджетные фонды РФ.
34. Особенности внешнеторговой политики Российской Федерации.
35. Россия и ВТО: проблемы и перспективы.

Вопросы к экзамену

1 Экономическое устройство общества.
2 Производительные силы и производственные отношения.
3 Взаимосвязь производства, распределения, обмена и потребления.
4 Экономические категории и законы.
5 Методы исследования экономических явлений.
6 Общественный характер производства.
7 Естественное и общественное разделение труда.
8 Факторы общественного производства.
9 Потенциал и эффективность производства. Закон повышающейся производительности труда.
10 Производство и потребление. Влияние потребления на рост производства.
11 Классификация потребностей человека. Абсолютные и действительные потребности.
12 Уровень потребления. Закон возвышения потребностей.
13 Платежеспособный спрос.
14 Проблема потребительского выбора.
15 Экономическая и юридическая трактовки собственности.
16 Присвоение и отчуждение. Субъекты и объекты собственности.
17 Экономические формы реализации отношений собственности.
18 Многообразие форм присвоения.
19 Роль собственности в экономической жизни общества.
20 Преобразование отношений собственности в России. Разгосударствление и приватизация собственности.

21 Натуральное и товарное хозяйство. Условия возникновения товарного производства.
22 Основные черты товарного хозяйства.
23 Товар и его свойства. Потребительная стоимость, меновая стоимость. Стоимость товар
24 Возникновение и сущность денег.
25 Единство и различие товара и денег.
26 Функции денег.
27 Рынок и его основные элементы.
28 Институты рынка и режим отношений собственности.
29 Продавцы и покупатели.
30 Типы рынков. Бартерный и денежный рынок. Рынок товаров, инвестиций, труда, информации, ценных бумаг.
31 Рынок – совокупность экономических отношений, складывающихся в сфере обмена.
32 Рыночная инфраструктура.
33 Нерыночный сектор экономики.
34 Экономические значение и функции цены.
35 Система и структура цен. Индекс цен.
36 Механизм рыночного ценообразования.
37 Государственный контроль и регулирование цен.
38 Инфляция: понятие, типы, последствия. Методы борьбы с инфляцией.
39 Обратимость денег. Закон денежного обращения.
40 Конкуренция как двигатель рынка.
41 Хозяйственный механизм.
42 Конкурентно-рыночная среда. Виды и методы конкуренции.
43 Ценовая и неценовая конкуренция.
44 Монополия и олигополия, их формы. «Несовершенная» конкуренция.
45 Концепция «эффективной конкуренции».
46 Монопольная цена и прибыль. Антимонопольная политика.
47 Спрос и предложение в механизме рынка.
48 Сущность и составные элементы спроса. Закон спроса.
49 Эластичность спроса по цене, доходам, ресурсам. Закон убывающей предельной производительности.
50 Товарное предложение. Закон предложения.
51 Факторы, воздействующие на предложение, взаимодействие спроса и предложения. Эластичность.
52 Взаимодополняемость и взаимозаменяемость факторов. Закон замещения факторов
53 Труд как фактор производства. Цена труда.
54 Капитал как фактор производства. Кругооборот и оборот капитала. Время оборота капитала.
55 Земля как фактор производства. Ограниченность земли и неэластичность предложения. Земельная рента.
56 Износ основного капитала. Амортизация.
57 Структура капитала. Основной и оборотный капитал. Постоянный и переменный капитал.
58 Издержки производства.
59 Классификация издержек. Явные и неявные издержки. Постоянные, переменные, предельные издержки.
60 Безработица открытая и скрытая. Мнимая безработица.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «отлично»: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо»: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно»: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Контрольная работа

Контрольное задание может состоять из теоретического вопроса, практического задания или нескольких заданий (как теоретических, так и практических), в которых студент должен проанализировать и дать оценку конкретной ситуации или выполнить другую аналитическую работы.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «*отлично*» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «*хорошо*» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «*удовлетворительно*» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «*неудовлетворительно*» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Компьютерное пост-тестирование

- Пост-тест используется для промежуточной и итоговой проверки знаний студентов. В итоговый тест входят вопросы по всем пройденным темам. Вопросы теста позволяют определить знания студентов по основным проблемам, понятиям, школам и представителям философии.
- Цель данного метода состоит в проверке знаний и умений студентов, достижении учащимися базового уровня подготовки, овладении обязательным минимумом содержания дисциплины. Кроме того пост-тест выполняет обучающие и развивающие функции, позволяя студентам систематизировать имеющиеся знания и правильно расставить смысловые акценты в большом объеме пройденного материала.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «*отлично*» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «*хорошо*» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки реферата

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Доклад

Доклад – это письменное или устное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Цель подготовки доклада:

– сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося;
– способствовать овладению методами научного познания;
– освоить навыки публичного выступления;
– научиться критически мыслить.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

Критерии оценки знаний студента при выполнении доклада:

Критерий	*«Неудовлетворительно»*	*«Удовлетворительно»*	*«Хорошо»*	*«Отлично»*
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта, отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или не все обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна. Использованы 1-2 профессиональных термина	Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы информационные технологии. Более 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии. Не более 2 ошибок в представленной информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений

Критерии оценки знаний при проведении экзамена.

Оценка «*отлично*» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «*хорошо*» выставляется студенту, обнаружившему полное знание

материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Культура речи и деловое общение»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
1	Иностранный язык
1	**Культура речи и деловое общение**
УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
1	История (история России, всеобщая история**)**
1	Иностранный язык
1	**Культура речи и деловое общение**
2	Философия

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).					
Знать: основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках основы перевода профессиональных	фрагментарное представления об основных фонетических лексико-грамматич., стилистических особенностях изучаемого языка и его отличии от родного языка; языковых явлениях и особенностях их функционир.	иметь неполные представления об основных фонетическ., лексико-грамматич., стилистичес. особенност. изучаемого языка и его отличии от родного языка; языковых явлениях и особенн. их функционирования для	знать материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с	систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретны	Защита реферата; выполнение кейс-задания; выполнение контрольной работы; тестирование; устный опрос; публично

текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	для получения информации профессион. содержания из зарубежных источников; иностранном языке в объеме, необходимом для установления контактов с иностранными коллегами для межличност. и межкультурн. взаимодействия	получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; иностранном языке в объеме, необходимом для установл. контактов с иностранн. коллегами для межличност. и межкультурного взаимодействия	помощью дополнительных вопросов преподавателя.	х заданий.	е выступление.
Уметь:использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках; выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	От 40 до 0 % знать основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к	От 60 до 40 %. иметь способность находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп более чем на 2 вопроса получены не верные ответы,	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и не-грубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80%. выполнять и уметь уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий. уверенно применяет знания иностранного языка на практике и при выполнении конкретных заданий.	Защита реферата; выполнение кейс-задания; выполнение контрольной работы; тестирование; устный опрос; публичное выступление.

	оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.				
Владеть: информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках владеть умениями по выполнению перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	владеть информацией профессиональн ого содержания из зарубежных источников; иностранном языке в объеме, необходимом для установл. контактов с иностранн. коллегами для межличност. и межкультурного взаимодействия	основные требования к реферату выпо но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеют-ся упущения в оформле-нилнены,	умение уверенно применять их на практике при выполнени и конкретны х заданий.	Защита реферата; выполнение кейс-задания; выполнение контрольной работы;
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать: необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. основы	допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых	иметь неполные представления об основных фонетическ., лексико-грамматич., стилистичес. особенност. изучаемого языка и его отличии от родного языка; языковых	ряд культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философски	этап ы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и	Защита реферата; выполнение кейс-задания; выполнение контрольной работы; тестирование; устный

информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	практических заданий.	явлениях и особенн. их функционирования для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;	е и этические учения на иностранном языке	т.д. в рассуждениях других участников деятельност	опрос; публичное выступление.
Уметь**:** находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	От 40 до 0 % не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 % иметь способность находить и использовать установление. контактов с иностранн. коллегами для межличност. и межкультурного взаимодействия способностью грамотно, логично, аргументировано формировать	От 80 до 60 умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.	От 100 до 80%. выполнение и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.	Защита реферата; выполнение кейс-задания; выполнение контрольной работы; тестирование; устный опрос; публичное выступление.
Владеть: способностью находить и использовать необходимую для	допускает грубые ошибки в формулировках основных	способностью грамотно, логично, аргументировано формировать	способностью находить и использовать	использовать информационно-коммуника	Защита реферата; выполнение кейс-задания;

саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.	собственных суждений и оценки.	необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культур-ных особенностях и традициях различных социальных групп	ционные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	выполнение контрольной работы;

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Кейс-задания

Тема: Основные понятия о языке.

Задание 1. *Что такое уровневое представление о системе языка? Заполните следующую таблицу*:

единица языка	языковой уровень	Пример

Задание 2. *Прочитайте русские народные пословицы, взятые из сборника В.И. Даля. Какие выводы о характере русского народного речевого идеала можно сделать на их основании. Приведите примеры, иллюстрирующие данные пословицы.*

1. Язык поит и кормит, и спину порет. 2. Красна речь слушаньем, а беседа смирением. 3. Петь хорошо вместе, а говорить порознь. 4. Много наговорено, да мало переварено. 5. Что про то говорить, чего нельзя воротить? 6. В добрый час молвить, в худой промолчать. 7. Сказал бы словечко, да волк недалечко. 8. Не всякому слуху верь, не всякую правду сказывай. 9. Кстати промолчать, что большое слово сказать. 10. От приветливых слов язык не отсохнет.

Задание 3. *Сопоставьте определение культуры речевой деятельности с понятием «коммуникативная грамотность», данным И.А. Стерниным. Что общего и в чем разница в этих понятиях?*

Коммуникативная грамотность – это умение вести общение эффективно и бесконфликтно. Мы все ежедневно допускаем множество грубейших ошибок в общении. Например, делаем замечания незнакомым, даем советы тем, кто нас не просит, критикуем людей при свидетелях и т.д. мы не умеем аргументированно доказывать свою точку зрения, испытываем растерянность в споре или дискуссии, боимся выступать перед людьми, теряемся перед микрофоном или телекамерой и т.п. Все это снижает эффективность нашей работы, не позволяет достичь успеха, не дает нам возможности донести до людей свои мысли. Установлено, что наши деловые контакты будут успешными в 7 случаях из 10, если мы овладеем правилами эффективного общения.

Такова цена коммуникативной грамотности в современном обществе.

Тема:Культура речи.

Задание 1. Существует проблема коммуникативной компетентности личности, которая в профессиональной деятельности специалистов по связям с общественностью приобретает особое значение. Как эта сторона личности реализуется в сфере профессиональной деятельности? Проанализируйте сложившуюся ситуацию на рынке труда и сформулируйте свое представление о коммуникативной компетентности PR-специалиста.

Задание 2. На лекции студент, в основном, воспринимает вербальную информацию. На примере своей учебной деятельности в КубГАУ проанализируйте особенности основной модели передачи информации на лекциях. Как может изменяться модель, если преподаватель использует на лекции технические средства обучения (например, компьютерную презентацию)?

Тема: Вербальное и невербальное общение в деловой коммуникации.

Задание 1. Для создания атмосферы доверия в ходе деловых переговоров используются некоторые приемы выравнивания напряжения, связанные с формой обращения к партнеру. Сконструируйте 2 (две) ситуации, основываясь на собственном практическом опыте, примерах из кино или книг и знании стратегии и тактики аргументации.

Задание 2. Западные бизнесмены стараются вести свои переговоры в конфиденциальной атмосфере, с глазу на глаз. В арабской культуре в помещении присутствуют другие люди, и на вашу просьбу поговорить в иной обстановке араб лишь приблизит к вам свою голову. Прокомментируйте эту ситуацию, применяя знания, полученные при изучении невербальной и межкультурной коммуникации.

Тема: Этический компонент культуры речи.

Задание 1. В процессе межличностной коммуникации люди, как правило, демонстрируют устойчивые способы поведения, которые характеризуют их коммуникативные стили. Какие коммуникативные стили используете лично вы во взаимодействии с друзьями, коллегами по работе, студентами своей учебной группы и т.д.? Дайте их характеристику, основываясь на классификациях А. Адлера, К. Хорни, В. Сатир. Нужно представить не менее трех различных стилей.

Задание 2. Вы присутствуете на научной конференции (например, студенческой). Такое коммуникативное событие может быть описано с точки зрения моделей официального общения, различающихся регламентом и характером аргументирования. Основываясь на знании стратегий и тактики аргументации, охарактеризуйте приемлемые для научной конференции модели официального общения.

Варианты контрольной работы

ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «Культура речи.Нормативный аспект культуры речи»

Вариант 1.

1. Поставить ударение в следующих словах:

принужденный, опошленный, облегчим, сердоликовый, умерший, нефтепровод, начата, красивейший, изодрана, закупоренный, весела, завидки, пломбировать, звонишь, пуловер, продала, избалованный, экспертный: много тортов.

2. Отредактируйте предложения, исправив лексические ошибки:

1. На вокзале висит объявление: « Касса для командировочных на втором этаже ».
2. Никогда не забудет наш народ геройские дни Ленинградской блокады.
3. В кузове грузовика могут разместиться четыре « Москвича ».
4. Татьяна заняла первое место среди девушек третьего разряда.
5. Комитет сделал компромиссное решение без совета с

экспертами.

3. Записать числительные словами:

1. Из 882 книг своей библиотеки он дорожил лишь 278. а к остальным 610 относился прохладно.
2. Арендатор владел 867 га земли, на 567 выращивал картофель, а на 300 - овощи.

4. Из перечисленных существительных выписать существительные женского рода.

Атташе, визави, жюри, цеце, протеже, интервью, хиппи, авеню, умница, колибри, кенгуру, леди, такси.ООН, левша, какаду, кольраби, крупье, кафе, иваси, сирота, денди, бюро, салями, фламинго, невежда, мадам, инкогнито, шоссе, шимпанзе, Сочи.ИрГТУ, Миссисипи.

5. Исправить ошибки, связанные с нарушением синтаксических норм:

1. Озабоченность за безопасность границ.
2. Прочитав пьесу, предо мной отчетливо возникли образы персонажей.
3. Он осужден к 5 годам заключения.
4. Проснувшись, ему сказали, что завтрак подан.
5. Вопреки усилий репетиторов, мальчик учился плохо.

Вариант 2.

1. Поставить ударение в следующих словах:

облегчим, Свердловский, включенный, маркировать, положить, прожита, позвонит, собрана, жалюзи, цементный, диспансер, поняла, языковая (колбаса), углубили, газированный, редка, врученный, намерение; много шоферов.

2. **Отредактируйте предложения, исправив лексические ошибки:**
    1. Господа командировочные, получите свои удостоверения!
    2. Сюжетом повести стала драматическая ситуация, сложившаяся в семье писателя.
    3. Старушка, видимо, устала, она шла все медленнее, на одном дыхании.
    4. Русские вложили значительный вклад в освоение Аляски.
    5. Ожидается очень грандиозная акция.

3. Записать числительные словами:

1. Располагал 666 рублями.
2. На 620 солдатах были пилотки, а 380 солдатам их не досталось.

4. Из перечисленных существительных выписать существительные мужского рода.

Атташе, визави, жюри, цеце, протеже, интервью, хиппи, авеню, умница, колибри, кенгуру, леди, такси.ООН, левша, какаду, кольраби, крупье,

кафе, иваси, сирота, денди, бюро, салями, фламинго, невежда, мадам, инкогнито, шоссе, шимпанзе. Сочи, ИрГТУ. Миссисипи.

5. **Исправить ошибки, связанные с нарушением синтаксических норм:**

1. Магазин, ориентированный специально для школьников.
2. Пользуясь калькулятором, расчет производится правильно и легко.
3. Идя по мокрой тропинке, дождь не прекращался.
4. Сергей Эфрон, вернувшись на Родину, был арестован и убит.
5. Закончив экскурсию, в ресторане нас ждал обед.

Темы докладов

1. Язык и речь. Речь в межличностном общении.
2. Речь в социальном взаимодействии.
3. Функционально-смысловые типы речи.
4. Логика, этика, эстетика речи.
5. Особенности служебно-делового общения.
6. Типовые коммуникативные ситуации.
7. Технические средства информирования.
8. Типы документов.
9. Основные принципы русской орфографии и пунктуации.
10. Аннотирование и реферирование.
11. Сопоставительная характеристика основных положений риторики Др. Греции и Древнего Рима.
12. Язык и власть.
13. Структура публичной речи и особенности каждой из частей.
14. Приемы установления контакта оратора с аудиторией.
15. Приемы привлечения и удержания внимания аудитории в ходе публичного выступления.
16. Ораторские приемы эффективности публичного выступления и уловки в речи.
17. Психологические особенности различной аудитории и их учет оратором.
18. Психологические особенности детской и молодежной аудитории и их учет оратором.
19. Психологические особенности разновозрастной «взрослой» аудитории и их учет оратором.
20. Вербальный имидж оратора и его составляющие.
21. Виды средств общения
22. Пространственные зоны
23. Классификация жестов
24. Жесты лжи
25. Жесты у разных народов
26. Организационно-процедурные манипуляции

27.Психологические манипуляции
28.Деловой этикет (международный аспект).
29.Особенности ведения деловых переговоров в разных странах:
1. США
2. Финляндия
3. Франция
4. Германия
5. Япония
6. Италия
7. Португалия
8. Арабские страны
9. Великобритания
10.Австралия, Новая Зеландия
11.Испания
12.Китай
13.Швеция
14.Индонезия и Юго-восточная Азия

Темы рефератов

1. Просторечие как нелитературный вариант языка.
2. Молодежный жаргон как нелитературный вариант языка.
3. Особенности кубанского говора.
4. Особенности профессиональной речи.
5. Возникновение и развитие русского воровского жаргона.
6. Мимика и взгляд как невербальные средства коммуникации.
7. Жесты как невербальное средство коммуникации.
8. Национальная специфика жестов.
9. Использование жестов в ораторской речи.

10.Европейская модель общения.
11.Арабо-мусульманская модель общения.
12.Японская модель общения.
13.Китайская модель общения.
14.Русская модель общения.
15.Американская модель общения.
16.Ораторы Древней Греции (по выбору).
17.Софисты и их учение.
18.Основные принципы ораторского искусства Аристотеля
19.Виды публичных выступлений в Др. Греции и их особенности.
20.История развития риторики от античности до наших дней.
21.Ораторы Древнего Рима (по выбору).
22.Цицерон как символ оратора.
23.Квинтилиан и его труд « Оратор» .
24.Ритора в период Средневековья.
25.Риторика в Древней Руси.
26.«Риторика» М.В.Ломоносова и ее особенности.

27.Выдающиеся ораторы России (по выбору).
28.Особенности российской риторики 19 в.
29.Судебные ораторы России (по выбору).

Темы публичных выступлений

1. Как появилась устная речь.
2. Как появилась письменная речь.
3. Происхождение алфавита.
4. Как появился русский алфавит.
5. Появление книгопечатания на Руси.
6. Первопечатник Иван Фёдоров (1510-1583).
7. Почему исчезли из русского алфавита буквы *ЯТЬ, ИЖИЦА, ФИТА* и *ЕР*.
8. О В. Дале — составителе "Толкового словаря живого великорусского языка".
9. О некоторых интересных глаголах русского языка.
10. О происхождении некоторых знакомых слов и выражений.
11. Как возникли в русском языке грамматические термины — существительное, прилагательное, глагол, наречие и другие?
12. Слова-запреты.
13. О русских именах.
14. О русских именах.
15. О богатстве русского языка.

Опрос (устный, письменный).

1. План опроса по теме «Понятие и типы речевой культуры». Перед началом практического занятия необходимо изучить теоретические материалы по теме. После изучения теоретического материала, ответить на следующие вопросы:

1. В чем состоит актуальность изучения культуры речи в настоящее время?
2. Что является предметом изучения науки о культуре речи?
3. Охарактеризуйте понятия языка и речи.
4. Перечислите основные функции языка.
5. В каких формах существует национальный язык?
6. Назовите основные единицы речевого общения.
7. Охарактеризуйте понятие ситуации речевого общения.
8. Какие функции речи (речевого общения) вы можете назвать?

2. План опроса по теме «Нормативный аспект культуры речи». Перед началом лабораторного занятия необходимо изучить теоретические материалы по теме. После изучения теоретического материала, ответить на следующие вопросы:

1. Что такое языковая норма (ЯН)?
2. Какие функции у ЯН?

3. Какие типы ЯН вы знаете?Что значит «вариативность ЯН?
4. В чем заключается изменчивость норм?
5. Какие виды ЯН вы знаете?
6. Что регламентируют орфоэпические нормы? Назовите основные группы орфоэпических норм.
7. Охарактеризуйте основные особенности произношения иноязычных слов.
8. Определите понятие акцентологической нормы.
9. В чем заключаются особенности русского словесного ударения?
10. Дайте определение акцентологического варианта. Назовите виды акцентологических вариантов.
11. Что регламентируют лексические нормы?
12. Назовите виды лексических ошибок, приведите примеры.
13. Определите понятие фразеологической нормы.
14. Каким правилам необходимо следовать при употреблении фразеологизмов в речи?
15. Какие словари отражают императивность ЯН?

Тесты

Тема: Культура речи. Нормативный аспект культуры речи

Задание 1.

Неверным является вариант записи (в скобках даны фамилии в Именительном падеже)…

Заявление подано от…

- Антонины Венды (Венда)
- Константина Живаго (Живаго)
- **Олега Мицкевич (Мицкевич)**
- Натальи Седых (Седых)

Задание 2.

Выделенное слово пишется со строчной буквы в ряду…

- (М/м)осковский вокзал в Санкт-Петербурге
- (М/м)осковская область
- улица (М/м)осковская
- **Все (М/м)осковские улицы по-праздничному освещены огнями.**

Задание 3.

Под правильностью речи понимают…

- **владение нормами литературного языка**
- воздействие на эмоции и чувства аудитории
- соответствие слов и выражений целям и условиям общения
- использование слов в соответствии с их лексическим значением

Задание 4.

К орфоэпическому словарю следует обратиться для выбора правильного варианта из ряда слов…

- **акушер – акушёр**
- вымещать – срывать
- встряхнуть – стряхнуть
- мрачный – весёлый

Задание 5.

Ударение падает на второй слог во всех словах ряда…

- **фреза, шепотка, юродивый**
- табу, свекольный, баловать
- торты, цыган, осведомить
- щегольски, умерший, эксперт

Задание 6.

Верно указано произношение обоих слов галстучный, паштет в ряду…

- галсту[чн]ый, паш[тэ]т
- галсту[шн]ый, паш[т’э]т
- галсту[шн]ый, паш[тэ]т
- **галсту[чн]ый, паш[т’э]т**

Задание 7.

Лексическая сочетаемость слов НЕ нарушена в сочетаниях...

Укажите не менее двух вариантов ответа

- **годы летят**
- скороспелое сообщение
- не смыкая взгляда
- **функции возлагаются**

Задание 8.

Паронимы реальный – реалистический употреблены правильно в предложениях…

Укажите не менее двух вариантов ответа

- **Удачно найденные аксессуары помогали Яхонтову создавать выразительный реалистический образ.**
- Икона Ушакова, как и многие другие его произведения, знаменует важный этап в становлении нового более реального искусства.
- **Но в основе других рассказов угадываются реальные события, реальные дела и чувства современников.**
- Строители располагали реалистической методикой управления режимом горных ледников.

Задание 9.

Нарушение морфологической нормы при употреблении имени собственного допущено в предложении...

- Кабинет Анны Петровны Бабич находится на втором этаже.
- Романы Жюля Верна популярны и сегодня.
- **Супруги Торнайды прибыли на фестиваль.**
- Оба брата Ивановы женились рано.

Задание 10.

Ошибка в употреблении числительного допущена в предложении…

- Расстояние до цели измеряется примерно семьюстами метрами.
- Окружённый неприятелем город продержался шесть суток.
- В наш класс пришли сразу три новые ученицы.
- **Обоим нашим спортсменкам достались упорные соперницы**.

Тема: Этический компонент культуры речи.Этика деловой беседы, деловых переговоров, деловых совещаний.

Задание 1.

Литературный язык не используется

- в делопроизводстве
- бытовой сфере
- **в невербальном общении**
- в устной речи

Задание 2.

Функциональным стилем не являются

- официально-деловой язык
- разговорный язык
- **профессиональный язык**
- литературный язык

Задание 3.

Выбор функционального стиля обусловлен

- **сферой общения**
- количеством участников
- характером передаваемой информации
- языковыми средствами

Задание 4.

Эмоционально-экспрессивная лексика неуместна

- в разговорном стиле
- в публицистическом стиле
- **в научном стиле**
- **в официально-деловом стиле**

Задание 5.

Абстрактная лексика является отличительной чертой стиля

- художественного
- **научного**
- разговорного
- публицистического

Задание 6.

Нормативным считается употребление клише в

- разговорном стиле
- публицистическом стиле
- **официально-деловом стиле**
- художественном стиле

Задание 7.

Какие из перечисленных характеристик являются обязательными для делового общения?

- дружелюбие
- **официальность**
- целесообразность
- уместность

Задание 8.

Скрытый контекст общения подразумевает

- **использование невербальных средств**
- выражение недовольства разговором
- степень знакомства коммуникантов
- намерения говорящего

Задание 9.

Соблюдение правил речевого этикета определяется

- нормами поведения в общественных местах
- **употреблением типичных языковых конструкций в типичных ситуациях**
- доступностью информации

- учетом степени знакомства коммуникантов

Задание 10.

Отметьте обязательные характеристики устной речи.

- **использование невербальных средств**
- соблюдение орфографических норм
- возможность исправления
- строгая выдержанность стиля

Задание 11.

Устная деловая речь предполагает

- использование клише
- образность
- стандартность формы
- **официальность**

Задание 12.

Отметьте характерные особенности письменной речи.

- использование невербальных средств
- **соблюдение орфографических норм**
- спонтанность
- **строгая выдержанность стиля**
- следование фонетическим нормам

Задание 13.

Письменная деловая речь не предполагает

- использование клише
- стереотипность
- официальность
- **оценку информации**

Задание 14.

К невербальным средствам общения относятся:

- слово
- **мимика**

- речь
- **взгляды**
- интонация
- **жесты**
- **позы**
- темп речи

язык

Задание 15.

Какие речевые штампы НЕ относятся к началу беседы

- **Я считаю, что проблему можно считать решенной.**
- Я полагаю, что нашу беседу лучше всего начать с обсуждения…
- **В заключении беседы я хотел бы…**
- Сегодня я предлагаю обсудить…
- Мне бы хотелось начать нашу беседу с…
- **Давайте подведем итоги наших договоренностей.**
- Я полагаю, что нам прежде всего следует обсудить…
- Я думаю, что мы начнем наш разговор с…
- **Итак, мы подходим к концу нашей беседы.**
- **Я полагаю, что сегодня мы обсудили все наши вопросы.**

Вопросы к зачету

1. Язык. Функции языка.
2. Уровни изучения и формы существования.
3. Литературный язык как высшая форма национального языка.
4. Функциональные стили современного русского литературного языка.
5. Чистота речи. Нелитературные варианты языка.
6. Речь. Соотношение понятий *язык* и *речь*.
7. Основные единицы общения. Речеведческие понятия (адресат, адресант, коммуникативная цель, речевой акт, речевой успех, речевой провал, речевое самоубийство).
8. Принцип кооперации Г.П.Грайса как основа речевой коммуникации. Категории количества, качества, отношения и способа.
9. Принцип вежливостиДж.Н.Лича. Максимы общения.
10. Невербальные средства общения. Виды жестов.
11. Типы, формы и виды речи.
12. Отличие письменной речи от устной.
13. Коммуникативные качества речи.
14. Культура речи как предмет. Аспекты изучения культуры речи.
15. Логичность речи. Основные законы логики.

16. Выразительность речи. Выразительные средства языка (лексические и синтаксические).
17. Правильность речи и понятие языковой нормы. Вариантность норм. Виды норм.
18. Орфографические нормы. Принципы русской орфографии.
19. Пунктуационные нормы. Принципы русской пунктуации.
20. Ортологические словари.
21. Орфоэпические нормы. Особенности русского ударения и произношения.
22. Лексические нормы. Типичные случаи их нарушения.
23. Морфологические нормы. Трудные вопросы морфологии.
24. Текст. Типы текста.
25. Способы связи предложений в тексте.
26. Способы изложения материала в тексте.
27. Синтаксические нормы. Трудные вопросы синтаксиса.
28. Компрессия научного текста. Виды компрессии.
29. Реферирование. Виды рефератов.
30. Композиция и используемые языковые средства.
31. Деловое письмо. Этапы становления.
32. Язык и стиль распорядительных документов и коммерческой корреспонденции.
33. Этический аспект культуры речи. Деловой этикет (в документе и общении).
34. Деловое общение. Основные принципы.
35. Особенности деловой беседы и общения по телефону.
36. Организация вербального взаимодействия. Риторика. Виды риторики.
37. Этапы подготовки публичной речи. Композиция речи.
38. Оратор и его аудитория. Риторические «нельзя».
39. Составляющие успеха публичного выступления.
40. Основные виды аргументов. Логические аргументы. Психологические доводы и уловки.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «**отлично**» — задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе

правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «**хорошо**» — задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «**удовлетворительно**» — задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «**неудовлетворительно**» — допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Критерий оценки результата устного опроса

Оценка «5» ставится, если: 1) обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если магистрант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

Критерии оценивания публичных выступлений:

Оценка «5» ставится при условии:

— работа выполнялась самостоятельно;

— материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

— выступление было убедительным, доходчивым, увлекательным, лингвистически правильным.

Оценка «4» ставится при условии:

— работа выполнялась самостоятельно;

— материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

— выступление прозвучало с незначительными отклонениями от требований убедительности, доходчивости, увлекательности, лингвистической правильности.

Оценка «3» ставится при условии:

— работа выполнялась с помощью преподавателя;

— материал подобран в достаточном количестве;

— работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;

— выступление прозвучало со значительными отклонениями от требований убедительности, доходчивости, увлекательности, лингвистической правильности.

Оценка «2» ставится при условии:

— публичное выступление не было подготовлено/не было произнесено.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных

задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не

представлен вовсе.

Критерии оценки знаний на зачете

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметром любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «**не зачтено**» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или

приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Психология»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	**Психология**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	**Психология**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.					
ИД-1УК-3 Знать:	Не знает основ	Имеет поверхностн	Достаточно полно знает	Свободно описывает	реферат кейс-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде Уметь: использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде Владеть: способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде	стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Не умеет использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Не владеет навыками эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Не знает	ые знания об основах стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Умеет, но допускает ошибки при использовании стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Недостаточно владеет навыками эффективногоиспользования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Имеет поверхностн	основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Умеет использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Хорошо владеет навыками эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде	основы стратегии сотрудничества для достижения поставлен-ной цели и определения своей роли в команде На высоком уровне умеет использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде Свободно владеет навыками использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели и определения своей роли в команде	задание тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД-2УК-3 Знать: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Уметь: учитывать особенности	особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Не умеет использоватьособенности поведения выделенных групп людей, с	ые знания об особенностях поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Умеет, но допускает ошибки при использованииособенностей поведения выделенных групп	Достаточно полно знает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Умеет использоватьособенности поведения выделенных групп людей,	Свободно описывает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Свободно описывает особенностиповедения выделенных	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, соци-ально незащищенные слои населения и т.п). Владеть: особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей	которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организации-ей в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Не владеетособенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей	людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организации-ей в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Недостаточно владеетособенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей	с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организации-ей в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Хорошо владеет особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор	групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организации-ей в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Свободно владеет навыкамиособенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует, учитывает их в своей	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально-но незащищенные слои населения и т.п).	осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально-но незащищенные слои населения и т.п).	осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально-но незащищенные слои населения и т.п).	категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально-но незащищенные слои населения и т.п).	деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально-но незащищенные слои населения и т.п).	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
ИД-1УК-6 Знать: информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Уметь:	Не знает основ информации о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Не умеет применять	Имеет поверхностные знания об основахинформацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Умеет, но допускает	Имеет достаточные знания об основах информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. Умеет	Свободно описывает основы информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. На высоком уровне умеет	реферат кейс-задание тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	ошибки при применении знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	использовать знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	
Владеть: знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Не владеет знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Недостаточно владеет знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Достаточно полно владеет знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	Свободно владеет знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	
ИД-2УК-6 Знать: важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей,	Не осознаетважность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможносте	Имеет поверхностный уровень осознания о важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств,	Имеет достаточный уровень осознания о важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий,	Имеет высокий уровень осознания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Уметь: понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Владеть: способностью понимания	й, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Не понимает важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Не владеетспособностью понимания важности планирования перспективн	личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Понимает важность, но допускает ошибки при планировании перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Недостаточно владеетспособностью понимания важности планирования перспективн	средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Достаточно владеетспособностью понимания важности	средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Понимает важность и на высоком уровне умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Свободно владеет способностью понимания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-ЗУК-6 Знать: возможность реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	ых целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Не знает возможности реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Не умеет	ых целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Имеет поверхностные знания овозможностях реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Умеет, но допускает	планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Имеет достаточные знания овозможностях реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Свободно описывает возможности реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь: реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Владеть: способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного	реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Не владеет способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	ошибки при реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Недостаточно владеет способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Имеет	Умеет на достаточном уровнереализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Владеет в достаточной степени способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности	На высоком уровне умеет реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Свободно владеет способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4УК-6 Знать: оценку эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Уметь: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно	Не знает оценку эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. . Не умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Не владеет способность	поверхностный уровень знания об оценке эффективностииспользования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Умеет, но делает ошибки при необходимости критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Недостаточно владеет способность	развития деятельности и требований рынка труда. Имеет достаточный уровень знания об оценке эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Умеет в достаточной степени критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата	и требований рынка труда. Имеет высокий уровень знания об оценке эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата. Понимает важность и на высоком уровне умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
полученного результата. Владеть: способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	ю критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	ю критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Владеет в достаточной степени способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Свободно владеет способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Темы рефератов

1. Феномен человека: проблема соотношения биологического, социального и духовного в человеке.
2. Содержание и эффекты межличностного восприятия человека человеком.
3. Субъективный мир человека как объективная реальность.
4. Мышление как психологический феномен.
5. Эмпирическое и теоретическое мышление.
6. Психологические механизмы воображения.
7. Уникальность жизненного пути человека.
8. Человек как субъект, индивидуальность, личность.
9. Цели и ценностные ориентации личности.
10. Самосознание и самооценка.
11. Механизмы и формы психологической защиты.
12. Самоактуализация и саморегуляция личности (А. Маслоу, К. Роджерс и др.).

13. Основы профессионального общения. Социально-ролевое общение. Диагностика способностей у студентов.
14. Понятие «возраста». Возрастные периодизации развития
15. Функциональная ассиметрия мозга. Специализация левого и правого полушария
16. Понятие «индивидуальный стиль деятельности».
17. Обучение в вузе - важнейший период социализации человека

Кейс-задание

Тема 1: Психология как наука о человеке

Кейс-задание 1. Формирование понятий.

1. Объяснить понимание следующего: основные функции психики – отражение и регуляция поведения и деятельности. Привести примеры.

2. Опираясь на таблицу 1, раскройте вопрос становления психологии как науки. Приведите примеры.

Таблица 1 - Этапы становления психологии как науки

1 этап	Психология как наука о душе	Такое определение психологии было дано более двух тысяч лет назад. Наличием души пытались объяснить все непонятные явления в жизни человека.
2 этап	Психология как наука о сознании	Начинается в XVII в. в связи с развитием естественных наук. Способность думать, чувствовать, желать назвали сознанием. Основным методом изучения считалось наблюдение человека за самим собой и описание фактов.
3 этап	Психология как наука о поведении	Начинается в XX в. Задачи психологии- наблюдение за тем, что можно непосредственно увидеть, а именно: реакции человека, поступки, поведение. Мотивы, вызывающие поступки, не учитывались
4 этап	Психология как наука, изучающая факты, законы, закономерности психики	Сформировалась на базе материалистического взгляда на мир. Основой современной российской психологии является закономерное осмысление теории отражения

Тесты

I:F1: ПСИХОЛОГИЯ
V1: ПСИХОЛОГИЯ КАК НАУКА О ЧЕЛОВЕКЕ
I:
S: В переводе с греческого термин «психология» означает
-: наука о поведении

+: наука о душе
-: наука о психике
-: наука о сознании
I:
S: В настоящее время психология - это:
-: наука о душе
+: наука об общих закономерностях эволюции и функционирования психики, психических процессов как специфических форм жизнедеятельности
-: наука о поведении
-: наука о сознании
I:
S: На первом этапе становления психология рассматривалась как
-: наука о поведении
+: наука о душе
-: наука о психике
-: наука о сознании
I:
S: На втором этапе становления психология рассматривалась как
-: наука о поведении
-: наука о душе
-: наука о психике
+: наука о сознании
I:
S: На третьем этапе становления психология рассматривалась как
+: наука о поведении
-: наука о душе
-: наука о психике
-: наука о сознании
I:
S: Предмет психологии
-: активное взаимодействие человека со средой
+: психика человека
-: маловидные психические явления
-: сложные процессы в развитии психики в онтогенезе
I:
S: Психика - это
-: высшая форма обобщённого отражения объективных, устойчивых свойств и закономерностей окружающего мира
+: свойство мозга отражать объективный мир и на основе полученного образца осуществлять свою деятельность и поведение
-: деятельность человека, ориентированная на получение достоверных знаний о мире
-: способность к формированию человеком внутренней модели внешнего мира

Вопросы к зачету

1 Психология как наука о человеке
2 Предмет, объект психологии
3 Методы психологии.
4 Формы психики: основные психические процессы, свойства, состояния.
5 Основные направления в психологии.
6 Основные отрасли психологии
7 Место психологии в системе наук.
8 Житейские психологические знания о себе и других людях.
9 Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза.
10 Психика, поведение и деятельность.
11 Мозг и психика.
12 Основные функции психики.
13 Структура сознания. Соотношение сознания и бессознательного.
14 Темперамент и его психологические особенности.
15 Чувственное и рациональное познание
16 Ощущение, его основные виды и свойства.
17 Восприятие, его основные виды и свойства. Представление.
18 Внимание как избирательная направленность и сосредоточенность психической деятельности.
19 Память и мнемические процессы.
20 Мышление как высшая форма познавательной деятельности
21 Общее и индивидуальное в психике человека
22 Индивид, личность, субъект, индивидуальность.
23 Понятие об общении и речи.
24 Общение как процесс. Функции общения.
25 Общение как коммуникация. Вербальное общение. Невербальное общение.
26 Восприятие и понимание в процессе общения: социальная перцепция.
27 Межличностные отношения
28 Основные характеристики группы. Классификация групп.
29 Содержание и структура психологии большой социальной группы.
30 Определение малой группы и ее границы. Динамические процессы в малой группе.
31 Феномен группового давления. Групповая сплоченность.
32 Межгрупповые отношения и взаимодействия: официальные, неофициальные, формальные, неформальные.
33 Личность в группе. Лидерство и руководство. Стили лидерства.
34 Конфликты деловые, личностные и их источники. Динамика и способы поведения в конфликте.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Реферат

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности,тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Кейс-задание

Кейс-задание является одним из способов эффективного применения теории в реальной жизни через решение учебно-конкретных ситуаций.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– полнота выполнения задания;

– новизна и неординарность представленного материала и решений;

– перспективность и универсальность решений;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Критерии оценивания выполнения кейс-задания.

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.
Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.
Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.
Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Зачет

Зачет - форма проверки усвоения учебного материала дисциплины, успешного выполнения студентами самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценивания знаний при проведении зачета

Критериями оценивания ответа на зачете являются: ответ на вопрос из списка вопросов к зачету в соответствии с содержанием программы курса; ответ на дополнительный вопрос (краткий вопрос по лекционному материалу); владение основными понятиями психологии, входящими в содержание курса; владение фактическим материалом, представленным в программе.

Оценка «отлично» («зачтено») выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в

понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» («зачтено») выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» («зачтено») выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» («не зачтено») выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Фонд оценочных средств по дисциплине «Правоведение»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1	Инженерная экология
4	Компьютерное проектирование
4	Экономика и организация производства на предприятии АПК
6	Светотехника
6	Правоведение

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК- 2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2,4,4	Учебная практика
2	Ознакомительная практика
4	Компьютерное проектирование
4	Экономика и организация производства на предприятии АПК
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Электроснабжение
6,8	Производственная практика
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
4	Технологическая (проектно-технологическая) Практика
4	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Надежность технических систем
8	Эксплуатационная практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: методы проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Фрагментарное знание методов проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений .	Несистематическое знание проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированное знание проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	собеседование, тестовые задания; подготовка рефератов; выполнение контрольных работ (заочная форма обучения

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Фрагментарное использование умений проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Несистематическое использование умений проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированное умение проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	собеседование, тестовые задания; подготовка рефератов; выполнение контрольных работ (заочная форма обучения
Владеть: методами проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее	Фрагментарное владение методами проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимально	Несистематическое владение методами проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проектирования решения	Сформированное владение методами проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптималь	собеседование, тестовые задания; подготовка рефератов; выполнение контрол

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	го способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ного способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ьных работ (заочная форма обучения
ОПК- 2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной	Фрагментарное знание существующих нормативно правовых актов и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельност	Несистематическое знания существующих нормативно-правовых актов и оформлениясп ециальнойдокументации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание существующих нормативных правовых актов и оформления специальной документа	Сформированное знание существующих нормативных правовых актов и оформления специальной документации в соответствии с направленностью	собеседование, тестовые задания; подготовка рефератов; выполнение контрольных работ (заочная форма обучения

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	и		ции в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельнос	Фрагментарное умениеиспользовать существующие нормативные правовые акты и оформлятьспециальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Несистематическое умение использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умениеиспользовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответств	Сформированное умумениеиспользовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направле	собеседование, тестовые задания; подготовка рефератов; выполнение контрольных работ (заочная форма обучения

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ти			ии с направленностью профессиональной деятельности	нностью профессиональной деятельности ение	
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное владение нормативными правовыми актами и оформлением специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Несистематическое владение нормативными и правовыми актами и оформлением специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение нормативными правовыми актами и оформлением специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированное владение нормативными правовыми и актами и оформлением специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Реферат. собеседование, тестовые задания; подготовка рефератов; выполнение контрольных работ (заочная форма обучения

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для проведения собеседования:

Тема: Понятие и сущность государства

1.Понятие и признаки государства. Государственный суверенитет.

2.Теории о происхождении государства.

3.Понятие и виды функций государства.

4.Понятие формы государства и её основные элементы

Тема: Понятие и сущность права

1.Право: понятие, функции, содержание. Соотношение права и закона.

2.Источники права. Нормативно-правовой акт. Нормы права.

3.Система права, Отрасли, институты права.

4.Правонарушение: понятие, виды.

5.Юридическая ответственность, её виды.

Тема: Конституционное право как отрасль права РФ.

1.Президент РФ: порядок избрания, компетенция.

2.Понятие, виды и система органов исполнительной власти. Правительство РФ. Федеральные министерства.

3.Федеральное собрание – парламент РФ, его место в системе органов государства.

4.Судебная система РФ. Организация и деятельность судов общей юрисдикции и арбитражных судов.

5.Конституционный суд РФ, его полномочия. Последствия признания актов неконституционными.

Тема: Административное право как отрасль права РФ.

1.Понятие государственного управления как формы деятельности государства.

2.Понятие государственной службы РФ, её принципы. Права и обязанности государственного служащего.

3.Административная ответственность: понятие, особенности.

4. Виды административных взысканий.

5.Органы уполномоченные рассматривать дела об административных правонарушениях.

Тема: Уголовное право как отрасль права РФ.

1.Предмет, метод и источники уголовного права РФ.

2.Задачи и принципы уголовного права РФ.

3.Действие Уголовного закона во времени, пространстве и по кругу лиц.

4.Преступление: понятие, признаки и категории.

5.Состав преступления: понятие, элементы.

6. Понятие, виды и цели наказания.

7. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Обстоятельства, смягчающие или отягчающие уголовную ответственность.

Тема: Гражданское право как отрасль права РФ.

1. Понятие, предмет, источники гражданского права.
2. Основания возникновения гражданских прав и обязанностей.
3. Способы защиты гражданских прав.
4. Граждане (физические лица) как субъекты гражданского права.
5. Юридические лица: понятие, признаки, виды.
6. Объекты гражданских прав.
7. Сделки – основная правовая форма гражданского оборота

7.1. Сделки – основная правовая форма гражданского оборота: понятие, виды, формы.

7.2. Условия действительности сделок и последствия их недействительности.

7.3. Исковая давность: понятие, сроки, прекращение и приостановление сроков исковой давности.

Тема: Трудовое право как отрасль права РФ.

1. Понятие, предмет, источники и субъекты трудового права.
2. Социальное партнерство в сфере труда. Коллективные договоры и соглашения
3. Профсоюзы. Трудовые споры. Коллективные трудовые споры
4. Занятость населения в РФ
5. Трудовой договор: понятие, стороны, содержание, порядок заключения и прекращения.
6. Испытание при приёме на работу. Переводы на другую работу. Перемещения
7. Виды рабочего времени, их характеристика. Понятие и виды времени отдыха.
8. Материальная ответственность сторон трудового договора
9. Понятие и содержание трудовой дисциплины. Поощрения и взыскания
10. Охрана труда

Тема: Семейное право Российской Федерации как отрасль права

1. Предмет, метод, система, источники семейного права
2. Порядок вступления и расторжения брака
3. Брачный договор.
4. Права и обязанности родителей, детей, супругов, бывших супругов.

Тесты

Примеры тестовых заданий: (сделать 15-20)

1. Признаками государства, отличающими его от социальной организации первобытного общества, являются:

1) деление населения по территории;
2) наличие добровольных пожертвований старейшинам;
3) наличие аппарата управления;
4) система налогов и сборов;

5) наличие социальной власти.

Конституционное право

1. Какое определение соответствует понятию «конституция»:

а) это юридический документ, который содержит все законы страны;

б) это основной закон государства, определяющий его устройство, формирование органов власти, определяет и закрепляет права человека и т. п.;

в) это свод основных государственных принципов;

г) это присяга на верность государству.

Административное право

1. Какое из приведенных ниже определений наиболее полно и емко характеризует предмет административного права как отрасли:

а) предметом административного права является группа общественных отношений, возникающих, изменяющихся и прекращающихся в сфере государственного управления, т. е. В связи с организацией и функционированием системы исполнительной власти на всех национально-государственных и территориальных уровнях России;

б) предметом административного права является вся совокупность общественных отношений, складывающихся в процессе организации и деятельности органов и должностных лиц, осуществляющих исполнительно-распорядительную деятельность в стране;

в) предметом административного права является совокупность общественных отношений, возникающих, изменяющихся ипрекращающихся как в процессе управленческой деятельности органов исполнительной власти и исполнительных органов муниципальных образований, так и при осуществлении внутриорганизационной деятельности администраций предприятий, учреждений и организаций, в ходе осуществления судами и некоторыми общественными объединениями присущих им административно-властных полномочий, а также гражданами ряда своих субъективных прав.

Трудовое право

1. Основные принципы трудового права нашли свое закрепление:

а) в Трудовом кодексе РФ;

б) в Гражданском кодексе РФ;

в) в Конституции РФ.

Гражданское право

1. Какие из данных субъектов являются участниками гражданско-правовых отношений:

а) работник и работодатель;

б) завещатель и наследник;

в) гражданин-предприниматель и налоговый инспектор.

Уголовное право

1. Определение понятия «преступление» по действующему Уголовному кодексу РФ:

а) это действие, совершенное виновно и запрещенное Уголовным кодексом РФ под угрозой наказания;

б) это деяние, совершенное виновно и обладающее определенной общественной опасностью;

в) это деяние, создающее угрозу для обеспечиваемых государством прав и свобод граждан, их собственности, общественному порядку, конституционному строю и безопасности государства, и запрещенное Уголовным кодексом РФ под угрозой наказания;

г) это виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное настоящим Уголовным кодексом РФ под угрозой наказания;

д) это посягающее на установленный Уголовным кодексом РФ общественный порядок деяние, запрещенное под угрозой наказания.

Темы рефератов

1. Понятие, признаки, пути формирования правового государства.
2. Гражданское общество: понятие, признаки, структура.
3. Взаимоотношение государства и гражданского общества.
4. Понятие, формы реализации права. Применение права.
5. Правосознание: понятие, структура, классификация, функции. Правовой нигилизм.
6. Правовая культура: понятие. Правовое воспитание: понятие, основные направления, способы.
1. Государственная защита, самозащита – основные гарантии прав и свобод человека и гражданина.
2. Судебная защита, международная защита – основные гарантии прав и свобод человека и гражданина.
3. Неотменяемость прав и свобод человека и гражданина.
4. Понятие, конституционные основы местного самоуправления.
5. Основные функции, формы органов местного самоуправления.
6. Местная администрация: понятие, состав, основные полномочия.
7. Понятие, принципы государственной службы.
8. Основные права и обязанности государственного служащего.
9. Государственный контроль как способ обеспечения законности в управлении.

10. Прокурорский и административный надзор как способы обеспечения законности в управлении.
11. Правовая защита государственной тайны.
12. Правовая защита служебной тайны.
13. Правовая защита коммерческой тайны.
14. Понятие, основные черты, виды и условия действительности сделок.
15. Понятие и виды представительства.
16. Доверенность: понятие, виды.
17. Сроки: понятие, виды, сроки осуществления гражданских прав.
18. Понятие, значение, виды договоров.
19. Порядок заключения договора.
20. Публичные торги.
21. Основания изменения и расторжения договора
22. Понятие занятости. Занятые граждане. Безработные.
23. Причины безработицы. Государственная политика в области занятости.
24. Трудоустройство: понятие, органы по вопросам занятости и трудоустройства.
25. Правоотношения: между органами службы занятости и работодателем; между трудоустраиваемым гражданином и работодателем.
26. Понятие «оплаты труда», «заработная плата». Удержание из заработной платы.
27. Система оплаты труда: понятие, виды.
28. Ответственность работодателя за нарушение сроков выплаты заработной платы.
29. Гарантии работнику при временной нетрудоспособности

Примерные варианты контрольных работ

Вариант 1

1. Понятие, признаки, сущность государства.

2. Понятие, признаки, виды норм права.

3. Предмет, метод система конституционного права РФ. Конституционно-правовые отношения.

4. Студент Орешкин, опасаясь отчисления из института, попросил своего приятеля Рогова выстрелить в него из самодельного пистолета, чтобы получить по болезни отсрочку на экзамены. Рогов эту просьбу выполнил. Орешкин от полученного ранения умер.

Дайте уголовно-правовую оценку действиям Рогова.

5. Анастасия Никифорова (19 лет) и Виктор Кузнецов (17 лет) решили пожениться. Работники ЗАГСа, в котором они решили зарегистрировать брак, указали на необходимость несовершеннолетнему Кузнецову получить

согласие на заключение брака органа местного самоуправления по месту жительства.

Кузнецов считал, что такое разрешение ему не нужно, так как он решением суда объявлен полностью дееспособным.

Обоснованы ли действия работников ЗАГСа?

6. Гражданин Улезько, после освобождения из места лишения свободы нуждался в приобретении жилого помещения. Узнав, что в одном подъезде по соседству с арендованной им комнатой проживает в собственной квартире страдающий алкоголизмом Каменев, Улезько подружился с ним и в ходе распития спиртных напитков оформил у Каменева документы о передаче в пользу Улезько квартиры по договору дарения. После этого гр. Улезько попытался оформить право собственности на данную квартиру в органах юстиции.

Какого рода юридические факты имеют место в приведенной ситуации?

Вариант 2

1. Форма государства: понятие, характеристика формы правления, государственно-территориального устройства, политического режима.

2. Понятие и элементы системы права. Общая характеристика основных отраслей российского права.

3. Понятие, предмет и метод административного права.

4. Референт Министерства транспорта РФ Климова в январе трижды опоздала на работу без уважительных причин. Об этих фактах нарушения трудовой дисциплины руководству министерства стало известно только 15 марта во время профсоюзного собрания. 16 апреля заместитель министра транспорта РФ издал приказ об объявлении Климовой строгого выговора.

Правильно ли решено данное дело?

5. Индивидуальный предприниматель Александров был привлечен к ответственности за нарушение налогового законодательства, и по постановлению налоговой инспекции сумма неуплаченного налога была взыскана с него в бесспорном порядке путем ее списания с лицевого счета. Считая действия налоговой инспекции несправедливыми, Александров подал виндикационный иск в суд (иск об истребовании своего имущества из чужого незаконного владения).

Правильный ли с юридической точки зрения выбрал метод решения своей проблемы предприниматель?

6. Согласно ст. 1, 2 ФЗ «О Счетной палате РФ» Счетная палата является постоянно действующим органом государственного финансового контроля, образуемым Федеральным собранием (Парламентом) РФ и подотчетным ему.

Задачами Счетной палаты являются: а) организация и осуществление контроля за своевременным исполнением доходных и расходных статей федерального бюджета и бюджетов федеральных внебюджетных фондов по объемам, структуре и целевому назначению; б) определение эффективности и целесообразности расходов государственных средств и использования федеральный собственности; в) оценка обоснованности доходных и расходных статей проектов федерального бюджета и бюджетов федеральных внебюджетных фондов и т. д. Также Счетная палата вправе осуществлять ревизии и проверки подведомственных объектов, контролировать банковскую систему, делать представления о правонарушениях и предписания и т. д.

На основании анализа полномочий Счетной палаты определите, является ли счетная палата органом исполнительной или законодательной власти.

Вариант 3

1. Понятие механизма государства и его органов. Виды государственных органов.

2. Понятие и виды форм источников права.

3. Понятие, предмет и метод уголовного права. Понятие и признаки преступления.

4. Вернувшись с дачи домой Сапрыкина забеспокоилась, так как ей показалось, что она забыла выключить электроплитку, находящуюся на веранде дачного дома. Она попыталась немедленно связаться с соседями по даче и отправилась назад, при этом все время думая о возможном пожаре. Будучи сильно взволнованной, Сапрыкина значительно превышала допустимую скорость движения. В результате она была остановлена инспектором ГИБДД, который составил протокол о превышении ею установленной скорости движения на 70 км/ч. Давая объяснения по делу, Сапрыкина связала свое противоправное поведение с состоянием сильного душевного волнения и указала на обстоятельства, послужившие его причиной. Однако сотрудники ГИБДД не учли этих обстоятельств и передали материалы о правонарушении в суд. И, по мнению судьи, в процессе рассмотрения дела Сапрыкина не смогла привести каких-либо доказательств изложенных ею фактов. В результате была лишена права управления ТС сроком на 3 мес. Постановление по данному делу Сапрыкина обжаловала, поскольку считала, что при его вынесении судья должен был учесть все обстоятельства совершения ею административного правонарушения и смягчить ее ответственность.

Правомерны ли доводы Сапрыкиной?

Можно ли действия Сапрыкиной в этом случае охарактеризовать как нарушение, совершенное в состоянии сильного душевного волнения?

Можно ли действия Сапрыкиной в этом случае охарактеризовать как крайнюю необходимость?

Какое вы приняли бы решение по жалобе Сапрыкиной?

5.Романова, проживающая в Кировском районе Санкт-Петербурга, после вступления в брак переехала на постоянное место жительство к своему супругу в Приморский район того же города. Однако в период переезда ею был утерян паспорт, в связи с чем Романова обратилась о выдаче ей нового. Однако в удовлетворении заявления было отказано на том основании, что Романова на момент утраты паспорта не была зарегистрирована по новому месту жительства и должна была обратиться за выдачей нового паспорта по месту своей регистрации в Кировском районе.

Определите, правомерен ли отказ Романовой в выдаче нового паспорта по месту фактического проживания.

6. Технолог ЗАО «Крысковец» Павлова Екатерина Ивановна написала заявление с просьбой предоставить отпуск без сохранения заработной платы сроком на четыре дня для поездки на свадьбу к подруге. Генеральный директор в предоставлении отпуска отказал.

Правомерны ли действия генерального директора?

Вариант 4

1. Понятие, признаки и сущность права.

2. Понятие функций государства, их признаки и содержание.

3. Понятие, предмет и метод гражданского права.

4. Работник принят на работу в организацию по совместительству. Проработав два месяца, он узнал, что в организации имеется вакантная должность и заявил руководителю о своем желании перейти работать в организацию по основному месту работы. Работнику отказали, сославшись на то, что данная должность вскоре будет предоставлена работнице, которая должна выйти через несколько недель на работу из декретного отпуска. Не согласившись с позицией руководителя, работник обратился в суд.

Какое решение должен вынести суд?

5. Литвинов в целях приобретения бутылки водки пытался рассчитаться с кассиром поддельной сторублевой купюрой, но кассир сразу же обнаружила подделку, поскольку дополнительные цифровые надписи были нанесены путем подклеивания ноля на купюру достоинством десять рублей.

Квалифицируйте действия Литвинова.

6. Счетная палата, осуществляя контрольно-аналитические мероприятия относительно государственных расходов, выявила злоупотребления в одном из федеральных внебюджетных фондов. Было установлено, что средства фонда расходовались не по назначению и не обосновано. Руководству фонда, однако, удалось повлиять на высших должностных лиц и один из руководителей правительства (заместитель Председателя Правительства РФ) дал устное распоряжение прекратить проверку Счетной палаты.

Имеет ли такое распоряжение юридическую силу?

Законно ли оно? Может ли возыметь фактический результат?

Какому органу власти будут представлены результаты контрольно-аналитических мероприятий Счетной палаты?

Вариант 5

1. Понятие, признаки и виды форм правления.

2. Принципы и функции права.

3. Трудовое право: предмет, понятие, метод, система.

4. «Р.», не имеющий детей, знал, что он является единственным наследником своей жены, больной шизофренией. Желая ускорить получение наследства, «Р.», в течение 10 дней вел с женой разговоры о самоубийстве, после чего она, наконец, повесилась.

Дайте квалификацию содеянному.

5. 28 сентября 2012 года 40-летний Василий Егоров зарегистрировал брак со Светланой Дмитриевой (26 лет). Вскоре у него обнаружили СПИД. В результате проверки выяснилось, что его жена Светлана также является носителем ВИЧ-инфекции, и вероятнее всего Егоров заразился именно от нее.

16 мая 2013 года В. Егоров умер.

Дочь Егорова от первого брака Елизавета Розенберг обратилась в суд с требованием о признании брака своего отца и С. Дмитриевой недействительным по основанию п. 3 ст. 15 СК РФ.

Может ли быть удовлетворено требование Е. Розенберг?

6. Гражданин Кулагин вступил в брак с гражданкой Ириной. Через год Ирина забеременела. Кулагин к этому времени осознал бесперспективность своих брачных отношений с Ириной, о чем ей и сообщил. Ирина не возражала расторгнуть брак, но просила перенести эту процедуру на год, обосновываю свою просьбу тяжелой беременностью, а в последствие рождением ребенка. Через 6 мес Ирина родила ребенка, который умер через месяц. Кулагин обратился в орган ЗАГСа с заявлением о расторжении брака. Ирина возражала, поэтому заведующая ЗАГСом отказала в приеме заявления

и отправила Кулагина в суд. В суде Кулагину так же отказали в приеме искового заявления.

Обосновано ли решение суда. При ответе сошлитесь на конкретные нормы.

Вариант 6

1. Понятие, и виды форм государственно-территориального устройства.

2. Структура нормы права. Виды гипотез, диспозиций и санкций. Способы изложения норм права в нормативно-правовых актах.

3. Семейное право: понятие, предмет, система, источники.

4. Личный помощник генерального директора Петрова Алина Михайловна была уволена в связи с отказом выполнять функции секретаря. Не согласившись с увольнением, она обратилась в суд.

Какое решение должен вынести суд?

5.Е. Ю. Молчанов дважды получал крупное наследство, которое регулярно пропивал. В том числе автомобиль «Москвич», дом в деревне, деньги, видеомагнитофон.

Пьяные сборища на квартире Молчанова часто сопровождались оскорблениями в адрес жены, нередко с применением физического насилия и угрозы убийством.

При расторжении брака в суде супруга Молчанова Татьяна Загорная потребовала определить доли супругов в общей собственности с учетом стоимости перечисленного имущества. По ее мнению Молчанов расходовал его в ущерб интересам семьи.

Как должен поступить суд?

6 . Гражданином Марусидзе в 2012 г. была приобретена квартира стоимостью 1 млн руб. и заявлен имущественный налоговый вычет в пределах указанной суммы.

В 2014 г. Марусидзе купил еще одну квартиру стоимостью 2 млн руб. и обратился в налоговые органы с целью воспользоваться правом получения остатка имущественного вычета по НДФЛ до его предельного размера, т. е. получить еще один вычет в размере 1 млн руб.

Из налоговой инспекции после проверки пришел отказ.

Правомерно ли данное решение?

Вариант 7

1. Критерии выделения отраслей права. Общая характеристика основных элементов системы права – норма, институт, отрасль.

2. Модели построения государственного аппарата и его соотношение с органами местного самоуправления.

3. Экологическое право: понятие, предмет, метод, система, источники.

4. В трудовой договор с финансовым директором было включено условие о том, что его заработная плата составляет 15 тыс. руб. Фактически финансовый директор ежемесячно получал 80 тыс. руб. После конфликта с генеральным директором его уволили и выплатили 15 тыс. руб. Работник обратился в суд с требованием о взыскании 65 тыс. руб. и взыскании морального вреда в размере 100 тыс. руб.

Какое решение должен вынести суд?

5. Александра Луговцева и Дмитрий Смоленский решили заключить брак. В совместном заявлении о заключении брака, кроме всего прочего они указали, что при вступлении в брак хотели бы взять общую фамилию Луговцевы-Смоленские.

Решение о соединении фамилий Александра Луговцева обосновывала стремлением передать будущим детям более индивидуализирующую фамилию, что по ее мнению должно способствовать развитию личности детей.

В субъекте Российской Федерации, в органах ЗАГСа которого решили зарегистрировать свой брак Дмитрий и Александра, не принимался закон, запрещающий соединение фамилий при вступлении в брак.

Возможно ли присвоение Александре Луговцевой выбранной ими фамилии?

Изменится ли решение задачи, если Дмитрий захочет оставить себе добрачную фамилию?

1. На предприятии произошел аварийный выброс загрязняющих веществ. Граждане, проживающие вблизи предприятия, обратились к его администрации с требованием о возмещении ущерба, причиненного указанным выбросом (загрязнение садовых и огородных культур во время их цветения и резкое снижение урожайности на загрязненных участках). Они предъявили соответствующие справки, свидетельствующие о причинении ущерба, выданные органами местного самоуправления. Руководство предприятия отказалось от возмещения ущерба, ссылаясь на то, что в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды», предприятие регулярно вносит платежи за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, а также освоило значительные средства на природоохранные мероприятия (в частности, модернизированы очистные сооружения на источниках загрязнения).

Дайте оценку правомерности требований граждан к администрации предприятия и обоснованности ее ответа.

Вариант 8

1. Правотворчество: понятие, принципы, виды.

2. Понятие и признаки государства: территория, население, суверенитет, государственная власть, факультативные признаки.

3. Понятие конституционного строя РФ и его основы: федерализм, народовластие, республиканская форма правления, признание человека, его прав и свобод высшей ценностью в обществе, верховенство права, разделение властей, суверенитет государства.

4. Находясь в гостях у Кленовой, Матвеев после употребления спиртных напитков поссорился с ней. Во время ссоры в тот момент, когда потерпевшая поднесла фарфоровую чашку ко рту, чтобы напиться, он ударил ей рукой по лицу. Этой чашкой Кленовой было причинено повреждение глаза. Само ранение глаза было отнесено судебно-медицинским экспертом к вреду здоровья средней тяжести. Однако ранение глазного яблока повлекло ряд стойких изменений глаза, которые суд признал как неизгладимое обезображивание лица потерпевшей.

Дайте квалификацию содеянному.

5. Супруги Анисимовы, прожив 20 лет в браке, решили заключить брачный договор. В число условий договора входило соглашение о том, что Василий Анисимов обязывался в течение года составить завещание в пользу дочери Ларисы, лишив права наследования своего сына от первого брака 27-летнего Геннадия.

Спустя 4 месяца такое завещание было составлено и надлежащим образом оформлено. А через 8 месяцев Василий Анисимов умер.

Геннадий Анисимов обратился в суд с требованием о признании завещания недействительным, так как оно составлено в соответствии в условиями брачного договора, а согласно п. 3 ст. 42 СК РФ брачный договор не может содержать положений, ограничивающих правоспособность сторон, в частности свободу завещания.

Действительно ли завещание?

6. Фирма «Опус» приняла решение о проведении природоохранных мероприятий и создании зоны отдыха для своих сотрудников на территории предприятия.

Определите правовой статус, который необходимо придать данной территории для решения поставленных задач.

Вариант 9

1. Правоотношение: понятие, признаки, структура.

2. Понятие и виды избирательных систем. Общая характеристика избирательного процесса в РФ.

3. Заключение и расторжение брака: порядок и условия.

4. 13 июня 2014 года 29-летняя Мария Ольченко предъявила иск об установлении отцовства и взыскании алиментов к В. Т. Сидорчуку. При этом М. Ольченко требовала взыскать с него средства на содержание ребенка за прошедший со дня его рождения срок (с 16 февраля 2014 года) в соответствии со п. 2 ст. 107 СК РФ, так как Сидорчук всячески уклонялся от содержания детей: несколько раз менял место работы и место жительства.

27 августа 2014 года суд удовлетворил иск, признав В. Т. Сидорчука отцом и обязав его выплачивать алименты со дня обращения М. Н. Ольченко в суд. Во взыскании средств за прошедшее время суд отказал.

Правильно ли поступил суд?

5. Жители г. Кобрина «К.» и «М.» для строительства индивидуального жилого дома в лесу, относящемуся к лесному фонду, незаконно срубили десять ясеней, а также похитили 12 кубометров деловой древесины хвойных пород, чем причинили лесохозяйственному предприятию материальный ущерб в особо крупном размере.

Дайте обоснованный ответ. К какой ответственности могут быть привлечены граждане «К.» и «М.»?

6. Решением Новопокровской администрации у государственного унитарного сельскохозяйственного предприятия был изъят под строительство дороги для государственных нужд земельный участок общей площадью в 15 га.

Является ли решение администрации нормативным правовым актом?

Дайте обоснованный ответ, ссылаясь на конкретные нормы действующего законодательства.

Вариант 10

1. Юридические факты как предпосылки возникновения правоотношений: понятие, виды.

2. Государственная служба в РФ: понятие, принципы, виды государственных должностей.

3. Понятие и виды государственных (политических) режимов.

4. Сомов был признан виновным в совершении преступления, предусмотренного ч. 2 ст. 158 УК РФ, о чем судьей районного суда вынесен обвинительный приговор. Сомов подал в областной суд на решение судьи кассационную жалобу, в которой указал, что судья вынес приговор единолично, а не в коллегиальном составе.

Обоснована ли жалоба Сомова?

Какова компетенция районного суда?

5. Кузин Алексей Владимирович, зарегистрированный по месту жительства в г. Тула Тульской области, в момент нахождения в г. Москве обратился в больницу города Москвы за медицинской помощью.

Должна ли быть оказана А. В. Кузину медицинская помощь в городской больнице Москвы?

6. Комитет по охране окружающей среды зафиксировал залповый сброс нефтепродуктов в реку Малая Нева Судостроительным судоремонтным заводом. В ходе исследования обстоятельств дела установлено следующее. При погрузке двух баков с нефтепродуктами рабочие завода неправильно установили баки, и нефтепродукты разлились на акваторию Финского залива. В результате разлива нефтепродукты попали на Красносельскую станцию аэрации, с которой произошел залповый сброс их в Финский залив. Комитет обратил исковые требования одновременно к двум организациям – Красносельскому Производственно-эксплуатационному предприятию и Судостроительному судоремонтному заводу.

В ходе расследования обстоятельств дела установлено, что одной из причин происшедшего является неготовность оборудования Красносельского Производственно-эксплуатационного предприятия (ПЭП) к приему и перекачке мазута, недостаточный контроль за состоянием оборудования специалистами Красносельского ПЭП.

Суд возложил ответственность на Красносельское ПЭП, мотивируя свое решение тем, что непосредственной причиной загрязнения реки явилось отсутствие должного контроля за состоянием очистных сооружений на Красносельском ПЭП.

Красносельский ПЭП обжаловал решение арбитражного суда, указав, что непосредственной причиной аварии явились небрежные действия работников Судостроительного завода, нарушивших правила эксплуатации нефтяного оборудования.

Решите дело.

Вопросы к зачету

1. Понятие государства и его признаки.

2. Характеристика функций государства.
3. Типы и формы государства.
4. Право: понятие, функции, содержание
5. Теории происхождения государства
6. Система права РФ.
7. Источники права и классификация.
8. Правонарушение и юридическая ответственность.
9. Конституционное право как отрасль права
10. Конституция РФ как основной источник правового регулирования основ конституционного строя и Конституционного права РФ.
11. Понятие и система принципов конституционного строя РФ. Суверенитет Российской Федерации.
12. Президент Российской Федерации: понятие, порядок избрания, полномочия.
13. Федеральное Собрание Российской Федерации: понятие, структура, компетенция.
14. Правительство РФ: понятие, структура, компетенция.
15. Система местного самоуправления РФ.
16. Судебная система РФ.
17. Гражданство. Конституционные права и свободы граждан РФ
18. Понятие, предмет и источники гражданского права РФ.
19. Основание возникновения гражданских прав и обязанностей.
20. Способы защиты гражданских прав в России.
21. Понятие и характеристика физических лиц в гражданском праве.
22. Понятие и формы собственности в РФ.
23. Понятие и виды юридических лиц в гражданском праве.
24. Понятие и классификация объектов гражданских прав.
25. Понятие и виды сделок в гражданском праве.
26. Представительство и доверенность в гражданском праве.
27. Исковая давность в гражданском праве и её сроки.
28. Право собственности и другие вещные права в РФ.
29. Понятие и стороны обязательства в гражданском праве.
30. Виды и порядок наследования имущества.
31. Понятие и способы заключения договоров.
32. Обязательства, возникающие вследствие причинения вреда.
33. Защита прав потребителей
34. Понятие, предмет, источники административного права.
35. Признаки административной ответственности.
36. Понятие административных правонарушений.
37. Система административных наказаний и правила их наложения. Виды административных наказаний.
38. Понятие, предмет, источники уголовного права.
39. Понятие и признаки преступления по уголовному праву России.
40. Объекты уголовно-правовой охраны.

41. Субъект преступления в уголовном праве РФ.
42. Понятие и элементы состава преступления по Российскому уголовному праву.
43. Понятие, виды и формы соучастия в уголовном праве РФ.
44. Понятие и виды обстоятельств исключающих преступность и наказуемость деяния.
45. Понятие, виды и цели наказания.
46. Понятие и основания смягчающие уголовную ответственность.
47. Преступления против личности в уголовном праве России.
48. Преступления в сфере экономики в уголовном праве России.
49. Понятие и основания отягчающие уголовную ответственность.
50. Понятие, предмет, источники трудового права.
51. Социальное партнерство в сфере труда. Коллективные договоры и соглашения.
52. Понятие и виды трудовых правоотношений.
53. Трудовой договор: понятие стороны и содержание.
54. Основание прекращения трудового договора.
55. Виды трудовых споров и порядок их разрешения.
56. Материальная ответственность сторон трудового договора
57. Охрана труда
58. Рабочее время
59. Время отдыха
60. Занятость населения в РФ

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта проводятся в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценивания при проведении собеседования:
Собеседование -специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.

Оценка «отлично»выставляется, если обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию темы; дает исчерпывающие ответы по определенному разделу, проблеме; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, ссылаясь на научную, учебную или нормативную литературу; показывает знание специальной литературы; излагает материал логично, последовательно и правильно.

Оценка «хорошо»выставляется, если обучающийся полно и правильно отвечает по содержанию темы, по определенному разделу, проблеме с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе определенные неточности (1-2 ошибки), не имеющие принципиального характера, которые сам же исправил;

Оценка «удовлетворительно»выставляется, если обучающийся показал неполные знания темы, определенного раздела, проблемы; допустил ошибки и неточности при ответе; продемонстрировал неумение логически выстраивать ответ и формулировать свою позицию по проблемным вопросам; при ответе опирался только на учебную литературу.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание темы, определенного раздела, проблемы; допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не может ответить на дополнительные и уточняющие вопросы; если обучающийся вообще отказался отвечать на вопросы по причине незнания темы, определенного раздела, проблемы либо отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению следующих тем, разделов.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки реферата:

Оценка «отлично» выставляется, если тема глубоко изучена, обобщен отечественный зарубежный опыт, представлена и хорошо аргументирована авторская позиция по ключевым вопросам темы, приводятся различные точки зрения ученых, осуществлен системный анализ фактического материала, действующей нормативно-правовой базы, предложения и рекомендации обоснованы, оформление работы полностью соответствует требованиям; реферат хорошо структурирован;

Оценка «хорошо» выставляется, если тема раскрыта, систематизирован отечественный и зарубежный опыт, установлены причинно-следственные связи, однако не прослеживается обоснованная авторская позиция по ключевым вопросам темы исследования, не приводятся различные точки зрения ученых, анализ фактического материала и действующей нормативно-правовой базы не носит системного характера, в ходе исследования

применяется метод сравнения и статистические методы, предложения и рекомендации актуальны, однако носят общий характер, оформление работы не полностью соответствует требованиям, реферат хорошо структурирован;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на первоисточник, отсутствует обоснованная авторская позиция по ключевым вопросам темы исследования, отсутствуют различные точки зрения ученых, отсутствует анализ фактического материала, действующей нормативно-правовой базы, в ходе исследования применяется исключительно метод сравнения, отсутствуют предложения и рекомендации по изученной проблеме, либо они не новы или недостоверны, оформление работы не полностью соответствует требованиям; реферат плохо структурирован;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема не раскрыта, изложение описательное, отсутствуют ссылки на первоисточник, отсутствует авторская позиция, отсутствует фактический материал, а также ссылки на действующие нормативно-правовые акты, в ходе исследования применяется исключительно метод сравнения, отсутствуют предложения и рекомендации автора по изученной проблеме, либо они не новы или недостоверны, оформление работы не соответствует требованиям; реферат плохо структурирован.

Критерии оценки выполнения контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения):

Контрольная работа оценивается «зачтено» и «незачтено». Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично»: задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, использовано действующее законодательство и правоприменительная практика.

Оценка «хорошо»: задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно»: задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно»: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Критерии оценки знаний при проведении зачета

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка

«зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.08«Безопасность жизнедеятельности»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Государственная итоговая аттестация
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
8	Государственная итоговая аттестация

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать:безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Неполные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Устный опрос, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь:создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарное умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Несистематическое умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированное умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Устный опрос, реферат
Владеть:способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных	Отсутствие навыков владения и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	Фрагментарное владение навыками в и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	В целом успешное, но несистематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	Успешное и систематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	Устный опрос, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
заболеваний.					
УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
Знать:основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного проис-хождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Фрагментарные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Неполные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Сформированные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Устный опрос, реферат
Уметь:осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем	Фрагментарное умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью	Несистематическое умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного проис-	Сформированное умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного	Устный опрос, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	средств защиты.	средств защиты.	хождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	
Владеть:способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Отсутствие способности осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Фрагментарное владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Успешное и систематическое владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Устный опрос, реферат

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контроль освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Примерные вопросы для устного опроса

1. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
2. Охрана труда в условиях рынка.
3. Основные нормативные акты по охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда и за нарушение законодательства о труде.
4. Государственная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требований безопасности.
5. Труд женщин. Дополнительный выходной день. Перерывы для кормления ребенка. Гарантии при приеме на работу и увольнении беременных женщин и женщин, имеющих детей.
6. Труд молодежи. Предусмотрены ли законодательством меры по защите молодежи от безработицы? Какие?
7. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Коллективный договор. Ответственность за уклонение от участия в переговорах по КД; за необоснованный отказ от заключения КД.
10. Государственное социальное страхование. Виды обеспечения по ГСС.
11. Обязательное государственное социальное страхование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
12. Класс риска производственной деятельности.
13. Гигиенические критерии оценки условий труда (область применения).
14. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
15. Работоспособность человека. Утомление (переутомление) человека.
16. Фазы работоспособности (смена, сутки, неделя).
17. Тяжесть и напряженность труда. Категории работ по энергозатратам.
18. Терморегуляция организма человека.
19. Расследование несчастных случаев на производстве. Обязанности работодателя при возникновении несчастного случая. Оформление материалов расследования.
20. Учет несчастных случаев на производстве.
21. ГК РФ: Общие основания ответственности за причинение вреда. Ответственность за вред, причиненный деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих.
22. Требования безопасности при работе с ПЭВМ.
23. Обязанности руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных участков в области ОТ?
24. Материальное стимулирование руководителей и специалистов за работу в области охраны труда.

25. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
26. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей.
27. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников
28. Управление охраной труда. Основное содержание управления охраной труда. Цель СУОТ. Основные задачи службы охраны труда.
29. Организация обучения охране труда. Основное содержание стандарта ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения охране труда. Общие положения».
30. Аттестация рабочих мест и сертификация предприятий по условиям и охране труда. Нормативно-правовая основа аттестации.
31. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара.
32. Поражающее действие электротока. Заземление. Зануление.
33. Шаговое напряжение. Статическое напряжение.
34. Психические процессы и состояния. Особые психические состояния.
35. Основные психологические причины травм. Закон обратного эффекта Э. Куэ.
36. Мотивация деятельности.
37. Закон Йоркса-Додсона как причина травм. Влияние использования психотропных веществ на травматизм.
38. Эффект Карпентера как причина травм.
39. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
40. Взаимосвязь типа темперамента с травматизмом. (Связать с законом Йоркса-Додсона).
41. Классификация заболеваний. Основные причины психосоматических заболеваний.
42. Понятие о стрессе. Признаки стресса.
43. Классификация производственных шумов. Основные параметры, характеризующие звук.
44. Классификация вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
45. Как нормируется естественная и искусственная освещенность. Основные параметры, характеризующие освещение, единицы измерения.
46. Классификация и нормирование естественного освещения.
47. Пожарная безопасность. Категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
48. Классификация ЧС мирного и военного времени.
49. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
50. Характеристика основных АХОВ (СДЯВ и ОВ).
51. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
52. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
53. Ликвидация последствий ЧС.
54. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
55. Устойчивость функционирования объектов экономики.

Примерные темы рефератов

1. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
2. Влияние микроклимата на здоровье человека. Оптимальный микроклимат.
3. Защита от поражения электрическим током.
4. Пожарная безопасность в ВУЗе.
5. Система управления охраной труда (СУОТ) на предприятии.
6. Льготы работающих женщин и молодежи.
7. Электромагнитные поля и излучения.
8. Вредные вещества. Вредные выбросы и сбросы.
9. Идентификация опасных и вредных производственных факторов объекта.

10. Медико-биологические основы БЖД.
11. Социальные аспекты БЖД.
12. Охрана труда в условиях рынка.
13. Значение безопасности в современном мире.
14. Безопасность и демография.
15. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
16. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников.
17. Оценка ущербов от чрезвычайных ситуаций.
18. Психологические причины совершения ошибок.
19. Особые психические состояния. Мотивация деятельности.
20. Роль психологического состояния человека в проблеме безопасности.
21. Психодиагностика и профессиональная ориентация. Профессиограмма.
22. Факторы, влияющие на надежность действий работника (оператора).
23. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности.
24. Защита населения и промышленных объектов в ЧС.
25. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
26. Химическое оружие. Биологическое оружие.
27. Обычные средства поражения. Новые виды оружия.
28. Устойчивость функционирования объектов экономики.
29. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
30. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Примерные тестовые вопросы

Безопасность жизнедеятельности это-
1. Наука;
2. Мероприятия;
3. События;
4. Комплекс.

Целью безопасности жизнедеятельности является:
1. Достижение безаварийных ситуаций;
2. предупреждение травматизма;
3. Сохранение здоровья;
4. Повышение работоспособности;
5.Повышение качества труда;
6. Принятие законов.

Условия труда это-
1. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда;
2. Система мероприятий по охране труда;
3. Окружающее пространство, оснащенное техническими средствами;
4. Состояние среды, в которой человек не испытывает нервное напряжение, страх.

Характерные системы Безопасности жизнедеятельности
1. Человек - среда обитания;
2. Человек – машина;
3. Чашина – среда;
4. человек – санитария.

Биосфера это-
1. Область распространения жизни на земле, не испытавшая техногенного воздействия;
2. Область атмосферы, заселенная микроорганизмами ;
3. Область литосферы, заселенная макроорганизмами;
4. Область недоступная антропогенному вмешательству.

Техносфера это-
1. Регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью технических средств;
2. Часть литосферы, используемая для промышленных предприятий;
3. Часть литосферы, занятая объектами ядерной энергетики;
4. Окружающее пространство, оснащенное техническими средствами.

Производственная среда это-
1. Пространство, в котором совершается трудовая деятельность человека;
2. Часть литосферы, используемая для промышленных предприятий;
3. Окружающее пространство, оснащенное техническими средствами;
4. Область атмосферы, заселенная живыми организмами .

Характерные состояния взаимодействия в системе «Человек – Среда»
1. Комфортное, допустимое, опасное, чрезвычайно опасное;
2. Производственная, городская, сельская, бытовая, природная среда;
3. Оптимальное, комфортное, чрезвычайно комфортное;
4. Оптимальное, нормальное, допустимое.

Опасность это-
1. Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб;
2. Ситуация, в которой отсутствует комфорт;
3. Состояние среды, в которой человек испытывает нервное напряжение, страх;
4. Состояние человека, при котором он не может влиять на ситуацию.

Примерные кейс-задание

Тема: Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС) природного характера
Кейс-задание:
10 июля 2011 года в акватории Куйбышевского водохранилища около села Сюкеево (Татарстан) при плохих погодных условиях из-за технических неисправностей на глубине около 18 метров затонул теплоход «Булгария». В результате крушения теплохода погибло 122 человека, 79 удалось спастись.http://ru.wikipedia.org/wiki/
Тип утопления, когда в дыхательные пути и легкие попадает большое количество жидкости, называется
1. аспирационным …
2. асфиктическим
3. синкопальным
4. смешанным
Кейс-задание:
10 июля 2011 года в акватории Куйбышевского водохранилища около села Сюкеево (Татарстан) при плохих погодных условиях из-за технических неисправностей на глубине около 18 метров затонул теплоход «Булгария». В результате крушения теплохода погибло 122 человека, 79 удалось спастись. Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи утопающему.
1. извлечь пострадавшего из воды

2 удалить воду из дыхательных путей
3 сделать непрямой массаж сердца и ИВ легких
4 вызвать скорую помощь

Кейс-задание:

10 июля 2011 года в акватории Куйбышевского водохранилища около села Сюкеево (Татарстан) при плохих погодных условиях из-за технических неисправностей на глубине около 18 метров затонул теплоход «Булгария». В результате крушения теплохода погибло 122 человека, 79 удалось спастись. Крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы и значительный материальный ущерб, называется транспортной … (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Кейс-задание:

8 февраля 2011 года на Калининградскую область обрушился ураган. Скорость ветра достигала 35 м/с. В результате стихия в десяти районах пострадали 54 тысячи человек.

22 мая 2011 года на американский штат Миссури обрушился мощный смерч (торнадо). Больше всех пострадал город Джоплин, где жертвами торнадо стали 116 человек. Торнадо снес целые кварталы. Обломки построек и транспорта смерч разбросал на территории радиусом в 100 км.

Установите соответствие между описанными природными явлениями и совокупностью факторов, характеризующих указанные явления.

Ураган
Смерч

Кейс-задание:

8 февраля 2011 года на Калининградскую область обрушился ураган. Скорость ветра достигала 35 м/с. В результате стихия в десяти районах пострадали 54 тысячи человек.

22 мая 2011 года на американский штат Миссури обрушился мощный смерч (торнадо). Больше всех пострадал город Джоплин, где жертвами торнадо стали 116 человек. Торнадо снес целые кварталы. Обломки построек и транспорта смерч разбросал на территории радиусом в 100 км.

Укажите правильные действия населения при заблаговременном получении информации об угрозе урагана или смерча.

1.закрыть окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия
2. подготовить документы, деньги, продукты питания, воду, аптечку необходимые вещи
3. отключить газ, воду, электричество
4. перейти из легких зданий в более прочные или убежища гражданской обороны
5. вынести на улицу или балконы травмо-, пожароопасные предметы

Задания для контрольной работы

Предусмотрены только для студентов заочной формы обучения, выполняются в виде письменного ответа на указанные в индивидуальном задании вопросы. Вопросы определяются по последним двум цифрам зачетной книжки.

1. Предмет «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД), его составные части.
2. Контроль за безопасностью труда. Государственный и общественно-административный контроль за безопасностью труда.
3. Работы отечественных ученых в области охраны труда. Задачи безопасности труда в настоящее время.
4. Основные понятия, термины и определения по безопасности труда. ГОСТы, ССБТ.
5. Понятие о системе «человек - среда обитания», ее основные характеристики.
6. Образование в области БЖД в России.
7. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
8. Основные пути формирования безопасных и безвредных условий труда.

9. Классификация опасных и вредных производственных факторов и условий труда.

10. Источники травмирования и причины профессиональных заболеваний.

11. Воздействие на человека потоков жизненного пространства.

12. Основы управления безопасностью труда. Функции и задачи управления.

13. Основы прогнозирования и профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

14. Социально-экономическое значение безопасности труда.

15. Система нормативно-правовых актов в области безопасности труда.

16. Основные законодательные акты Российской Федерации. Конституция Российской Федерации. Трудовой кодекс РФ.

17. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) как основа нормируемых условий и безопасности труда.

18. Режим рабочего времени и времени отдыха.

19. Особенности труда женщин.

20. Особенности труда молодежи.

21. Безопасность труда лиц с пониженной трудоспособностью.

22. Государственный надзор за состоянием условий и безопасности труда.

23. Ведомственный контроль за состоянием условий и безопасности труда.

24. Общественный контроль за соблюдением техники безопасности и правилами безопасности труда.

25. Ответственность должностных лиц за нарушение законов, стандартов, норм, правил и инструкций по безопасности труда.

26. Возмещение ущерба пострадавшим при несчастных случаях и профессиональных заболеваниях.

27. Охрана труда в условиях рынка.

28. Обязанности по безопасности труда, возлагаемые на руководителей и специалистов в животноводстве.

29. Служба безопасности труда, ее роль и функции.

30. Опасность и безопасность, системы безопасности.

31. Аттестация рабочих мест по условиям труда.

32. Паспортизация санитарно-гигиенических условий труда.

33. Планирование работы по безопасности труда.

34. Финансирование мероприятий по безопасности труда.

35. Критерии комфортности, безопасности и экологичности техносферы.

36. Номенклатура мероприятий по безопасности труда как основа планирования.

37. Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты работников.

38. Обучение, инструктажи, аттестация по безопасности труда ИТР и лиц, связанных с выполнением работ повышенной опасности.

39. Инженер по безопасности труда, его права и обязанности.

40. Коллективный договор (соглашение).

41. Порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда.

42. Права и обязанности органов государственного надзора и контроля за безопасностью труда.

43. Пропаганда безопасности труда. Кабинет безопасности труда.

44. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

45. Санитарно-бытовое обеспечение работников.

46. Автоматизированные системы анализа и предупреждения травматизма на производстве.

47. Порядок разработки и утверждение инструкции по безопасности труда для работников.

48. Работоспособность человека и ее динамика.

49. Компенсация трудящимся за работу с вредными условиями труда.

50. Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

51. Контроль, совершенствование и стимулирование безопасности труда.

52. Микроклимат рабочей зоны и нормализация его параметров. Санитарные нормы.

53. Характеристика основных параметров микроклимата. Нормализация его параметров.

54. Антропометрические характеристики человека.

55. Действие микроклимата на организм человека.

56. Допустимые уровни микроклимата.

57. Методы и средства оценки микроклиматических условий труда.

58. Физиологические характеристики человека.

59. Организация безопасности работ с повышенной опасностью и работ, на проведение которых требуется наряд-допуск.

60. Международное сотрудничество.

61. Требования к спецодежде и ее выбор. Нормы выдачи спецодежды и спецобуви.

62. Производственные процессы, связанные с загрязнением воздуха, наличием вредных факторов, источников инфекции и запахов.

63. Вредные вещества в рабочей зоне и защита от них. Приведите примеры.

64. Характеристика уровней загрязненности воздуха при выполнении основных технологических процессов и их влияние на организм человека.

65. Допустимые уровни вредных веществ.

66. Методы и средства оценки загрязненности воздуха.

67. Вентиляция воздуха в помещениях.

68. Классификация основных форм деятельности человека.

69. Кондиционирование воздуха.

70. Организация работ в условиях повышенной запыленности, загазованности и наличия других вредных факторов.

71. Средства индивидуальной защиты от вредных веществ.

72. Правила личной гигиены работников.

73. Ядовитые и агрессивные вещества и методы защиты от них. Приведите примеры.

74. Действие агрессивных и ядовитых веществ на организм человека.

75. Общие требования и гигиена труда.

76. Хранение, отпуск и транспортировка пестицидов.

77. Работа с агрессивными кислотами и щелочами.

78. Обращение с отходами.

79. Обезвреживание транспортных средств, аппаратуры, тары, помещений и спецодежды после работы с пестицидами.

80. Гигиена труда.

81. Антропозоонозы и их профилактика.

82. Цветовое оформление производственного помещения.

83. Дезинфекция, дезактивация, дегазация.

84. Терморегуляция организма человека.

85. Производственный шум, действие на организм человека.

86. Допустимые уровни шума и вибрации для работников.

87. Средства индивидуальной защиты от шума и вибрации.

88. Физические и психологические нагрузки и их нормализация.

89. Характеристика физической и психологической нагрузок.

90. Действие физической и психологической нагрузок на организм человека.

91. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.

92. Теплообмен человека с окружающей средой.

93. Вредные излучения и защита от них.

94. Источники излучений. Сочетанное действие вредных факторов.

95. Действие ультрафиолетовых и инфракрасных излучений на организм человека. Средства защиты.

96. Освещение производственных объектов, его нормирование.

97. Влияние освещения на здоровье и работоспособность человека.

98. Санитарно-гигиенические требования к освещению производственных помещений.

99. Классификация производственного освещения и основные требования к нему.

100. Электрический ток.

101. Электромагнитные поля и излучения.

102. Вибрации и акустические колебания.

103. Средства электробезопасности.

104. Критерии оценки надежности человека-оператора.

105. Требования санитарных норм, строительных норм и правил к проектированию сельскохозяйственных предприятий.

106. Выбор площадок для строительства производственных зданий, складов, ферм и комплексов. Санитарно-защитные зоны.

107. Производственная вентиляция.

108. Пожароопасность как фактор производственной среды.

109. Требования безопасности, предъявляемые к машинам, механизмам, производственному оборудованию и технологическим процессам.

110. Опасности автоматизированных процессов.

111. Требования санитарных и строительных норм и правил к проектированию сельскохозяйственных предприятий.

112. Сигнализация и ее виды. Система цветов, знаков и надписей безопасности.

113. Заземление и зануление (схема).

114. Электробезопасность на производстве.

115. Действие электрического тока на организм человека.

116. Категории зданий и сооружений по взрывной и пожарной опасности.

117. Прогнозирование и анализ показателей травматизма.

118. Инструктажи работающих по ОТ.

119. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения.

120. Пожарная охрана предприятий.

121. Защита при работе с лазерами.

122. Малое напряжение. Защитное отключение и другие мероприятия для защиты от поражения электрическим током.

123. Защита при работе с сосудами, работающими под давлением.

124. Влияние постоянных магнитных полей на организм человека.

125. Порядок обучения и контроль знаний.

126. Построение и содержание инструкций.

127. Обязанности руководителя предприятия.

128. Обязанности главных специалистов по ОТ.

129. Обязанности руководителей производственных участков по ОТ.

130. Разработка типовых инструкций.

131. Функции службы охраны труда.

132. Общие положения и основные задачи службы ОТ.

133. Требования к помещениям для эксплуатации ВДТ и ПЭВМ.

134. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ.

135. Требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ.

136. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ВДТ и ПЭВМ.

137. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.

138. Трудовые споры.

139. Дисциплинарные взыскания за нарушение трудовой дисциплины.

140. Коллективный договор (содержание, структура, срок действия).

141. Обязательства работодателя по вопросам ОТ в КД.

142. Порядок расследования несчастных случаев.

143. Порядок оформления акта по форме Н-1 о несчастном случае на производстве и учета несчастного случая на производстве.

144. Расторжение трудового договора по инициативе администрации.

145. Срок трудового договора, заключение. Расторжение трудового договора по инициативе работника.

146. Федеральная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требован

147. Перечень условий и видов работ, на которых запрещается производственное обучение подростков до 18 лет.

148. Необходимость изучения курса БЖД.

149. Меры безопасности при выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ.

150. Меры безопасности при перевозке людей.

151. Психология в проблеме безопасности.

152. Способы предупреждения дорожно-транспортных происшествий.

153. Опасность атмосферного электричества. Молниеотводы.

154. Основные причины пожаров на сельскохозяйственных предприятиях.

155. Условия горения и способы прекращения горения.

156. Нормативная база обеспечения БЖД.

157. Огнестойкость зданий и сооружений.

158. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

159. Огнегасительные вещества, пожарная техника.

160. Первичные средства тушения пожаров.

161. Противопожарное водоснабжение (водопроводное, безводопроводное).

162. Огнетушители, пожарные машины и установки для тушения пожаров.

163. Применение спринклерных и дренчерных установок для тушения пожаров.

164. Порядок проведения сертификации постоянных рабочих мест на производстве на соответствие требованиям охраны труда.

165. Особенности тушения пожаров в животноводческих помещениях.

166. Особенности тушения пожаров на складах ядохимикатов.

167. Особенности тушения пожаров грубых кормов, хлебных массивов, кормоцехов.

168. Способы тушения пожаров на складах нефтепродуктов, торфа, дров и лесоматериалов.

169. Особенности тушения пожаров в сенажных башнях.

170. Права и обязанности должностных лиц ГИТ.

171. Защита прав потребителей.

172. Оказание первой помощи при поражении электротоком.

173. Рабочее время. Время отдыха. Разделение рабочего дня на части.

174. ОСС. Виды обеспечения по ОСС. Виды социальных страховых рисков.

175. Права и обязанности страховщиков.

176. Права и обязанности страхователей.

177. Права и обязанности застрахованных лиц.

178. Закон о качестве и безопасности пищевых продуктов.

179. Ответственность за невыплату заработной платы. Ответственность работодателя за использование средств фонда ОТ не по назначению.

180. Правила поведения людей во время грозы, в поле и в помещении.

181. Организация и средства доврачебной помощи.

182. Порядок проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

183. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.

184. Первая помощь пострадавшему при ранении и кровотечении.

185. Эффект Барнума и стереотипы, как причина стресса.

186. Оказание первой помощи при ожогах и обморожении.

187. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, ушибах, растяжении связок, попадании инородных тел.

188. Первая помощь пострадавшему при тепловом и солнечном ударах.

189. Оказание первой помощи при отравлениях.

190. Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на воде.

191. Психология безопасности. Особые психические состояния.

192. Понятие о стрессе. Почему эустресс полезен? Почему дистресс вреден?

193. Болезненный опыт прошлого и элементы органической речи, как причины психосоматических заболеваний.

194. Профилактика стрессов: иерархия потребностей по Мэслоу, побудительные мотивы по Д. Карнеги и Р. Хаббарду.

195. Психологические причины травм. Закон Йоркса-Додсона.

196. Классификация заболеваний. Определение стресса.

197. Признаки стресса. Причины стрессов. Профилактика стрессов.

198. Что такое суггестабельность.

199. Психофизическое саморегулирование

Примерные вопросы к зачету

1. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
2. Охрана труда в условиях рынка.
3. Основные нормативные акты по охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда и за нарушение законодательства о труде.
4. Государственная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требований безопасности.
5. Труд женщин. Дополнительный выходной день. Перерывы для кормления ребенка. Гарантии при приеме на работу и увольнении беременных женщин и женщин, имеющих детей.
6. Труд молодежи. Предусмотрены ли законодательством меры по защите молодежи от безработицы? Какие?
7. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Коллективный договор. Ответственность за уклонение от участия в переговорах по КД; за необоснованный отказ от заключения КД.
10. Государственное социальное страхование. Виды обеспечения по ГСС.
11. Обязательное государственное социальное страхование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
12. Класс риска производственной деятельности.
13. Гигиенические критерии оценки условий труда (область применения).
14. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
15. Работоспособность человека. Утомление (переутомление) человека.
16. Фазы работоспособности (смена, сутки, неделя).

17. Тяжесть и напряженность труда. Категории работ по энергозатратам.
18. Терморегуляция организма человека.
19. Расследование несчастных случаев на производстве. Обязанности работодателя при возникновении несчастного случая. Оформление материалов расследования.
20. Учет несчастных случаев на производстве.
21. ГК РФ: Общие основания ответственности за причинение вреда. Ответственность за вред, причиненный деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих.
22. Требования безопасности при работе с ПЭВМ.
23. Обязанности руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных участков в области ОТ?
24. Материальное стимулирование руководителей и специалистов за работу в области охраны труда.
25. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
26. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей.
27. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников
28. Управление охраной труда. Основное содержание управления охраной труда. Цель СУОТ. Основные задачи службы охраны труда.
29. Организация обучения охране труда. Основное содержание стандарта ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения охране труда. Общие положения».
30. Аттестация рабочих мест и сертификация предприятий по условиям и охране труда. Нормативно-правовая основа аттестации.
31. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара.
32. Поражающее действие электротока. Заземление. Зануление.
33. Шаговое напряжение. Статическое напряжение.
34. Психические процессы и состояния. Особые психические состояния.
35. Основные психологические причины травм. Закон обратного эффекта Э. Куэ.
36. Мотивация деятельности.
37. Закон Йоркса-Додсона как причина травм. Влияние использования психотропных веществ на травматизм.
38. Эффект Карпентера как причина травм.
39. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
40. Взаимосвязь типа темперамента с травматизмом. (Связать с законом Йоркса-Додсона).
41. Классификация заболеваний. Основные причины психосоматических заболеваний.
42. Понятие о стрессе. Признаки стресса.
43. Классификация производственных шумов. Основные параметры, характеризующие звук.
44. Классификация вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
45. Как нормируется естественная и искусственная освещенность. Основные параметры, характеризующие освещение, единицы измерения.
46. Классификация и нормирование естественного освещения.
47. Пожарная безопасность. Категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
48. Классификация ЧС мирного и военного времени.
49. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
50. Характеристика основных АХОВ (СДЯВ и ОВ).
51. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
52. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
53. Ликвидация последствий ЧС.
54. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
55. Устойчивость функционирования объектов экономики.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Устный опрос

Метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка«*отлично*»выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка«*хорошо*» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка«*удовлетворительно*»выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка«*неудовлетворительно*»выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Реферат

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата;

имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Тесты

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Кейс-задание

Кейс-задание является одним из способов эффективного применения теории в реальной жизни через решение учебно-конкретных ситуаций. Кейс-метод предусматривает письменно представленное описание определенных условий из жизни хозяйствующего субъекта, ориентирующее студентов на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– полнота выполнения задания;

– новизна и неординарность представленного материала и решений;

– перспективность и универсальность решений;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «**отлично**» – задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «**хорошо**» – задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «**удовлетворительно**» – задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «**неудовлетворительно**» – допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Контрольная работа —это промежуточный этап контроля знаний обучающихся с целью выявления уровня остаточных знаний; проводится письменно, после изучения

раздела.

Критерии оценки знаний обучающихся при написании контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины. Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения бакалавров за месяц до сдачи экзамена.

Требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Зачет— форма проверки успешного выполнения обучающимися лабораторных и практических работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения обучающихся за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для

дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	**Математика**
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	**Математика**
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ЗНАТЬ: основные	На экзамене студент	Уровень студента	Студент относительн	На экзамене студент	Вопросы к экзамену;

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	о полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	экзаменационные задания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

УМЕТЬ: : использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Недостаточное владение физико-математическим аппаратом для решения поставленных задач	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, некоторые умения привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, умения выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, сформированные умения привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	сформированные умения выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, полное умение привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Кейс-задания.
	Выполнение заданий РГР 100%				Расчетно-графическая работа
	До 50% заданий	51-64% заданий	65-80% заданий	От 81 до 100% заданий	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ВЛАДЕТЬ: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности \.	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлени ю	Реферат/доклад.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Знать: анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;	студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену; экзаменационные задания
Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и	Недостаточное владение физико-математическим аппаратом для решения поставленных задач	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, некоторые умения привлечь их	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, умения выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, сформирован	сформированные умения выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, полное умение привлечь их для решения соответствующий физико-	Кейс-задания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
недостатки;		для решения соответствующий физико-математический аппарат	ные умения привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	математический аппарат	
	До 50% заданий	51-64% заданий	65-80% заданий	От 81 до 100% заданий	Тесты
	Выполнение заданий РГР 100%				Задания для РГР
Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы,	Реферат/доклад.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
недостатки;				тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Кейс-задания.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– полнота выполнения задания;

– новизна и неординарность представленного материала и решений;

– перспективность и универсальность решений;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Кейс-задание по дисциплине

I. Из бревна радиусом R вырезали прямоугольную балку наибольшей прочности. Прочность рассчитывается по формуле $P=kah^2$

1. Какова высота балки?
2. Найти отношение высоты к основанию

II. Из половиныбревна радиусом R вырезали прямоугольную балку наибольшей прочности. Прочность рассчитывается по формуле $P=kah^2$

1. Какова высота наиболее прочной балки?
2. Найти $\sqrt{\frac{5}{3}\frac{P_*}{P}}$, где P* - прочность квадратной балки.

Контрольные (самостоятельные) работы.

Контрольная работа является проверкой знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Тематика заданий к самостоятельным и контрольной работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств. Контрольные работы предусмотрены по всем темам дисциплины.

Контрольные работы по дисциплине.

Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем или по последней цифре номера личного дела студента, который совпадает с номером его зачетной книжки и студенческого билета. Ниже приведены варианты контрольных работ.

Вариант	***a***	***b***	Вариант	***a***	***b***	Вариант	***a***	***b***	Вариант	***a***	***b***	Вариант	***a***	***b***
1	***1***	***2***	8	***2***	***4***	15	***3***	***6***	22	***5***	***2***	29	***6***	***4***
2	***1***	***3***	9	***2***	***5***	16	***4***	***1***	23	***5***	***3***	30	***6***	***5***
3	***1***	***4***	10	***2***	***6***	17	***4***	***2***	24	***5***	***4***	31	***7***	***1***
4	***1***	***5***	11	***3***	***1***	18	***4***	***3***	25	***5***	***6***	32	***7***	***2***
5	***1***	***6***	12	***3***	***2***	19	***4***	***5***	26	***6***	***1***	33	***7***	***3***
6	***2***	***1***	13	***3***	***4***	20	***4***	***6***	27	***6***	***2***	34	***7***	***4***
7	***2***	***3***	14	***3***	***5***	21	***5***	***1***	28	***6***	***3***	35	***7***	***5***

Несколько вариантов контрольной работы:

Контрольная работа №1. Линейная алгебра.

Решить систему линейных уравнений методами Гаусса, Крамера, с помощью обратной матрицы:

$$\begin{cases} ax+by+z=3b-a; \\ x+2ay-bz=6a-1; \\ 4x-aby+(a+b)z=-4-3ab. \end{cases}$$

Контрольная работа №2. Аналитическая геометрия.

1) Даны координаты вершин треугольника $A(-2+a;3-b)\,B(a;-3-b)\,C(a-4;1-b)$. Требуется найти:

   a) длину стороны AB;
   b) уравнения сторон AB и AC и их угловые коэффициенты;
   c) внутренний угол A;
   d) Сделать чертеж.

2) Построить линии в ПДСК, указать фокусы, вершины: $\frac{x^2}{(a+b)^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$;

   $\frac{y^2}{b^2}-\frac{x^2}{a^2}=a^2$

3) Даны координаты вершин пирамиды ABCD:
   $A(a;2;-b),\ B(a;b;6),\ C(3;2;b),\ D(2a;b;-b)$.
   Требуется:

   a) Записать векторы $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AD},$ в системе орт $\overrightarrow{i},\overrightarrow{j},\overrightarrow{k}$ и найти их модули;
   b) Найти угол между векторами $\overrightarrow{AB}$ *и* $\overrightarrow{AC}$;
   c) Найти площадь грани ABC;
   d) Найти объем пирамиды ABCД.

Контрольная работа №3. Функция одной переменной.

1) Найти асимптоты кривой: $y=\frac{ax^2+bx+ab}{x-a}$
2) Найти производные первого и второго порядков функций:

a) $y=(ax+b)\sin bx$

b) $y=\frac{\operatorname{ctg} ax}{\cos bx}$

c) $\begin{cases} x=ae^{bt}, \\ y=b\sin ax; \end{cases}$

d) $y=x^a-\frac{a}{x^b}+\sqrt[a]{x^b}$

3) Исследовать функции методами дифференциального исчисления и построить график. $y=2x^3+3(b-a)x^2-6abx+a$

Контрольная работа №4. Интегральное исчисление.

1) Взять интегралы: $\int \sqrt{x^b}\left(x^a - x\right)^2 dx$
   1) $\int ax\left(bx^2 + a\right)^{b+a} dx$
   2) $\int \frac{\ln^{ab} x}{x} dx$
   3) $\int \frac{ax + b}{ax^2 + a \cdot b - \left(a^2 + b\right)x} dx$
   4) $\int \left(x + a\right)\sin\left(\left(a + b\right)x\right) dx$
2) Вычислить определенный интеграл: $\int_0^1 \left(x + a\right)e^{-bx} dx$
3) Вычислить несобственный интеграл или доказать его расходимость: $\int_0^\infty \frac{xdx}{a^2x^4 + b^2}$
4) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2 - 2bx + a, \quad y = a - bx;$

Контрольная работа №5. Дифференциальные уравнения.

Найти общее решение или общий интеграл для дифференциальных уравнений:

a) $y' = a\sqrt[b]{y}$
b) $\sqrt{a^2 - y^2}dx + \sqrt{b^2 - x^2}dy = 0$
c) $y' + ay\,\mathrm{tg}\,bx = \sin bx$
d) $ay'' + \left(b - ba^2\right)y' - ab^2 y = 0$

Рсчетно-графическая работа (РГР) по дисциплине.

Тематика заданий к РГР установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств. РГР предусмотрена по всем темам дисциплины.

Номер варианта РГР определяется аналогично варианту контрольной работы.

Вариант РГР:

1) Вычислить определитель четвертого порядка: $\begin{vmatrix} 2 & 1 & a & b \\ 3 & 1 & a & a+b \\ -2 & -1 & -a & 1-b \\ a & 0 & 1 & a \end{vmatrix}$
2) Даны координаты вершин треугольника $A(-2+a;3-b)\,B(a;-3-b)\,C(a-4;1-b)$. Требуется найти:

a) уравнение и длину высоты ВД;
b) уравнение медианы СЕ, и точку ее пересечения с высотой ВД;
c) уравнение прямой параллельной стороне АС, проходящей через точку.

3) Привести уравнения кривых второго порядка к каноническому виду и построить:

$y^2+4x^2+2ay-4bx=0$ $a\left(y^2+x^2\right)-ax+by=0$

4) Даны координаты вершин пирамиды ABCD:
$A(a;2;-b)$, $B(a;b;6)$, $C(3;2;b)$, $D(2a;b;-b)$.
Требуется:

a)Найти площадь грани ABC;
b) Найти объем пирамиды АВСД;
c)Составить уравнение плоскости ABC;
d) Составить уравнение плоскости проходящей через точку D, параллельно плоскости ABC

5) Найти пределы: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{ax^2}{b\sin^2 bx}$ $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x-a}{x-2-a}\right)^{\frac{x}{b+1}}$

6) Найти производные первого порядка функций:

a) $y=\ln\sqrt[ab]{\dfrac{ax+b}{x-a}}$

b) $a\sin y-y^a+\sqrt{bx}=a+b$

c) $\begin{cases}x=ae^{bt},\\ y=b\sin ax;\end{cases}$

7) Исследовать функцию методами дифференциального исчисления и построить график: $y=\dfrac{ax^2}{x^2-b^2}$

8) Взять интегралы:

a) $\int\dfrac{axdx}{bx^2-ab}$

b) $\int\dfrac{x^4+ax^3-bx^2+(a+b)x-(a\cdot b)}{x^3+bx^2-a^2x-a^2\cdot b}dx$

9) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

a) $\rho=ae^{\varphi},[0;\pi]$;

b) $\begin{cases}x=a\cos^3 t,\\ y=b\sin^3 t;\end{cases}$

<u>Рефераты (доклады).</u>

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его

задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Рекомендуемая тематика рефератов (докладов) по курсу:

1. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
2. Интерполирование функций.
3. Метод наименьших квадратов.
4. Преобразование Фурье.
5. Кривизна плоской кривой.
6. Специальные виды интегралов.
7. Ньютон и Лейбниц – творцы математического анализа.
8. Условный экстремум.
9. Интерполяционный многочлен Лагранжа.

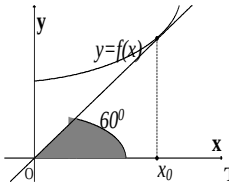
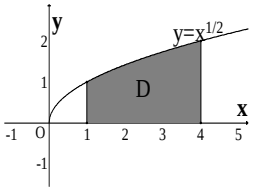
10. Вычисление определенного интеграла методами трапеций и средних прямоугольников.
11. Кривая кратчайшего спуска.
12. Гиперболические функции.
13. Наименьшее/наибольшее значение функции двух переменных.
14. Приближенное вычисление определенных интегралов с помощью рядов.

Пост-тест

Пост-тест – тест на оценку, позволяющий проверить знания бакалавров по пройденным темам. Тестирование проводится 1 раз в семестр, предусмотрено для всех тем дисциплины. Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Вариант тестового задания:

1.	Угол между векторами $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$, где $A(0;1;-4), B(-2;5;0), C(-10;3;7)$, равен…	_____
2.	Площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a}=3\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$ и $\vec{b}=2\vec{i}-\vec{j}+3\vec{k}$, равна…	_____
3.	Уравнение $y-y^2+x-6y=1$ определяет…	1. Эллипс
		2. Гипербола
		3. Парабола
		4. Окружность
4.	Ветви параболы, заданной уравнением $y=2-3x^2$, направлены…	1. Вверх
		2. Вниз
		3. Вправо
		4. Влево
5.	Сколько точек перегиба имеет функция $y=x^2+6x-7$	1. 1
		2. 2
		3. 3
		4. 0
6.	Производная функции $y=\sin 10x^3$ равна…	1. $\cos 10x^3$
		2. $-\cos 10x^3 \cdot 10x^2$

		3. $\cos 10x^3 \cdot 30x^2$
		4. $-\sin 10x^3 \cdot 30x^2$
7.	График функции $y = f(x)$ изображен на рисунке,  тогда значение производной этой функции в точке x_0 равно…	1. $-\sqrt{3}$
		2. $\sqrt{3}/3$
		3. $\sqrt{3}/2$
		4. $-\sqrt{3}/3$
8.	Значение $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^2+8x-9}{4x^2-5x-9}$ равно…	1. 4
		2. ∞
		3. 0
		4.1/4
9.	Неопределенный интеграл $\int x^4 dx$, равен…	1. $x^5 + c$
		2. $0,5x^5 + c$
		3. $0,2x^5 + c$
		4. $4x^3 + c$
10.	Несобственный интеграл $\int\limits_1^{\infty}\dfrac{dx}{3x^5}$ равен…	1. 0
		2. 1/12
		3. Расходится
		4. 1/12
11.	Площадь криволинейной трапеции  Равна…	1.10/3
		2.11/3
		3.8/3
		4.14/3
12.	Частному решению ЛНДУ $y'' + y = x$, по виду его правой части, соответствует функция	1. $\tilde{y} = ax + b$
		2. $\tilde{y} = ax^2 + bx + c$
		3. $\tilde{y} = ax^2 + bx$
		4. $\tilde{y} = ax$
13.	Дано дифференциальное уравнение $y' = (5k+1)x^2$, тогда функция $y = 2x^3$ является его решением при k равном…	1.0
		2.1
		3.2

		4.3
14.	Указать соответствие комплексных чисел и их модулей: 1) $6+8i$ 2) $-4-3i$ 3) $12+5i$ 4) $9+12i$	□ 5
		□ 10
		□ 15
		□ 13

Вопросы к экзамену

1.Матрицы. Виды матриц.

2. Действия над матрицами.

3. Определители и их свойства.

4. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.

5. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.

6. Матричный способ решения систем линейных уравнений.

7. Ранг матрицы.

8. Критерий совместимости линейных уравнений.

9. Основные задачи аналитической геометрии.

10. Различные системы координат.

11. Полярная система координат.

12. Прямая линия на плоскости. Различные способы задания прямых. Уравнения прямых.

13. Взаимное расположение 2х прямых.

14. Кривые II-го порядка. Общее уравнение. Приведение общего уравнения к каноническому виду.

15. Преобразование системы координат. Параллельный перенос и поворот осей.

16. Окружность.

17. Эллипс.

18. Гипербола.

19. Парабола.

20. Параметрическое задание кривых.

21. Векторы. Действия над векторами.

22. Вектор в координатной форме.

23. Линейные операции над векторами в координатной форме.

24. Скалярное произведение двух векторов.

25. Векторное произведение двух векторов.

26. Смешанное произведение трех векторов.

27. Аналитическая геометрия в пространстве. Основные задачи.

28. Плоскость. Различные задания и различные формы уравнений.

29. Взаимное расположение двух плоскостей.

30. Взаимное расположение трех плоскостей.

31. Прямая линия в пространстве. Различные виды уравнений.

32. Взаимное расположение двух прямых.

33. Взаимное расположение прямой и плоскости.

34. Поверхности II-го порядка. Метод сечений.

36. Функция одной переменной. Различные способы задания.

38. Предел функции. Основные теоремы о пределах.

39. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.

40. Производная функция одной переменной. Дифференциал, функции.

41. Производная неявной функции.

42. Производная параметрической функции.

43. Экстремум функции одной переменной. Необходимое и достаточное условия существования экстремума.

44. Перегиб. Выпуклость и вогнутость кривой.

45. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

46. Неопределенность и их раскрытие.

47. Правило Лопиталя.

48. Физический смысл y' и y''.

49. Геометрический смысл y'.

50. Функция двух переменных. Способы задания. Предел функции двух переменных.

51. Частные и полные приращения функции.

52. Частные производные I-го и II-го порядков.

53. Полный дифференциал функции.

54. Экстремум функции двух переменных.

55. Условный экстремум.

56. Комплексные числа. Действия над ними в различных формах.

60. Неопределенный интеграл. Основные понятия.

61. Интегрирование табличное.

62. Непосредственное интегрирование.

63. Интегрирование по частям.

64. Интегрирование тригонометрических функций.

65. Интегрирование различных функций.

66. Интегрирование иррациональных функций.

67. Замена переменной в неопределенном интеграле.

68. Условия существования первообразной функции.

69. Понятии «неберущихся» интегралов.

70. Дифференциальное уравнение I-го порядка. Основные понятия.

71. Дифференциальные уравнения II-го порядка. Основные понятия.

72. Общее и частное решения дифференциальных уравнений I-го и II-го порядков.

73. Начальные условия для дифференциального уравнения I-го порядка физический и геометрический смысл.

74. Начальные условия для дифференциального уравнения II-го порядка физический и геометрический смысл.

75.Уравнения с разделяющимися переменными.

76. Однородные дифференциальные уравнения I-го порядка.

77. Линейные дифференциальные уравнения I-го порядка.

78. Уравнения Бернулли.

79. Уравнения II-го порядка, допускающие понижение порядка.

80. Линейные однородные дифференциальные уравнения II-го и n-го порядков с постоянными коэффициентами.

81. Структура общего решения для дифференциальных уравнений линейного однородного n-го порядка.

82.Неоднородные линейные дифференциальные уравнения II-го порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Метод вариации производных постоянных.

83. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения II-го порядка с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения.

84. Понятие нормальной системы дифференциальных уравнений.

86. Определенный по промежутку интеграл. Геометрический смысл. Основные свойства.

87. Замена переменной в определенном интеграле.

88. Определенный интеграл по частям.

89. Условия существования определенного интеграла.

90. Длина дуги плоской кривой.

91. Площадь плоской фигуры в различных системах координат.

92. Объем тел вращения вокруг оси координат

93. Площадь поверхности вращения вокруг оси координат.

94. Физические приложения определенного интеграла.

98. Двойной интеграл в декартовой системе координат.

99. Двойной интеграл в полярной системе координат.

100. Физический смысл двойного интеграла.

101. Геометрический смысл двойного интеграла.

102. Механические приложения двойного интеграла.

103. Геометрические приложения двойного интеграла.

104. Тройной интеграл в декартовой системе координат.

105. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координат

106. Механические приложения тройного интеграла.

107. Геометрические приложения тройного интеграла.

108. Криволинейный интеграл по координатам. Основные свойства вычисления.

109. Криволинейный интеграл по длине дуги. Основные свойства вычисления.

110. Механические приложения криволинейных интегралов.

111. Несобственные интегралы I и II рода.

112. Числовые знакоположительные ряды. Достаточные признаки сходимости.

113. Необходимый признак сходимости числовых рядов.

114. Знакочередующийся ряд. Признак Лейбница.

115. Степенной ряд. Основные теоремы (свойства сходящихся рядов). Интеграл сходимости. Теорема Абеля.

117. Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям.

118. Приближенное решение дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов.

119. Ряды Тейлора и Маклорена.

120. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.

121. Условия разложимости функции в степенной ряд.

122. Тригонометрические ряды Фурье.

123. Условия разложимости функции в ряд Фурье.

124. Ряды Фурье для четных и нечетных функций.

125. Ряд Фурье для функции с произвольным периодом.

126. Ряд Фурье для функции, заданный на интервале-полупериоде.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Математика» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 – 2015 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.
Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).
Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.
Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.
Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.
Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.
Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.
Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.
Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно**»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Физика»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 – способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	**Физика**
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Информатика и цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
УК-1 - способность осуществлять поиск, критический анализ и	

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1,2,3	Математика
1,2,3	**Физика**
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
2	Теоретическая механика
2	Философия
2	Инженерная графика
2	Химия
2	Информатика
2, 3	Прикладная механика
3	Сопротивление материалов
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
3, 4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6	Экономическая теория
6, 7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и	Студент относительно полно ориентируется в материале и	На экзамене студент свободно ориентируется в	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	лишь начальную степень ориентации в материале.	затруднения при изложении материала.	отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
УК-1 - способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи;	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без	На экзамене студент свободно ориентируется в материале	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	начальную степень ориентации в материале.	изложении материала.	затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты
Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальнос	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки		содержании реферата; отсутствуют выводы	материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	ть; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Античастицы
2	Атомная энергетика, проблемы развития и принцип действия
3	Аэрогазодинамика
4	Беккерель Антуан Анри
5	Вечный двигатель - perpetuum mobile
6	Вильгельм Конрад РЕНТГЕН. Открытие Х-лучей
7	Водородная энергетика
8	Гамма-излучение
9	Двойное лучепреломление электромагнитных волн
10	Дифракция электронов. Электронный микроскоп

№ п/п	Наименование темы реферата
11	Измерение магнитострикции ферромагнетика с помощью тензодатчика
12	Изучение законов нормального распределения и распределения Релея
13	Исследования микромира и микрокосмоса
14	Кинематика точки, сложное движение точки, движение точки вокруг неподвижной оси
15	Колебания и волны
16	Линейный ускоритель
17	Материалы ядерной энергетики
18	Механика от Аристотеля до Ньютона
19	Нейроподобный элемент
20	Некоторые парадоксы теории относительности
21	Нильс Бор в физике 19-20 вв.
22	Оптическая спектроскопия кристаллов галита с природной синей окраской
23	Плазма
24	Подшипники качения и скольжения
25	Получение сверхчистых материалов для микроэлектроники
26	Принцип относительности Эйнштейна
27	Пространство и время в физике
28	Радиационный режим в атмосфере
29	Развитие оптики, электричества и магнетизма в XX-XXI веке
30	Распространение радиоволн
31	Реакция деления ядер. Жизненный цикл нейтронов
32	Рождение теории относительности
33	Сверхпроводники
34	Свойства газов
35	Сила Земного притяжения
36	Специфика физики микрообъектов
37	Спирография: техника и обработка результатов измерения
38	Твердое тело
39	Тепловой и динамический расчет двигателя внутреннего сгорания
40	Теплопроводность через сферическую оболочку
41	Термодинамика
42	Тлеющий разряд
43	Трансформаторы
44	Тренажеры водо-водяных реакторов
45	Трех- и четырехволнове рассеяние света на поляритомах и кристаллах ниобата лития с примесями
46	Углеродные нанотрубки
47	Физика: Движение
48	Физика подкритического ядерного реактора
49	Фотоэлектрические свойства нитрида алюминия
50	Фотоэффект
51	Циклотронный резонанс
52	Экспериментальное определение тока шнурования в пропанокислородных смесях
53	Электрический ток в газах
54	Эффективные характеристики случайно неоднородных сред
55	Ядерные реакции. Ядерная энергетика

№ п/п	Наименование темы реферата

Контрольные работы.

Контрольная работа 1 «Механика»

№ 1. Пуля пущена с начальной скоростью v_0=200 м/с под углом α=60° к горизонту. Определить максимальную высоту H подъема, дальность s полета и радиус R кривизны траектории пули в ее наивысшей точке. Сопротивлением воздуха пренебречь

№2.Наклонная плоскость, образующая угол α=25° с плоскостью горизонта, имеет длину$l=2$ м. Тело, двигаясь равноускоренно, соскользнуло с этой плоскости за времяt=2 с. Определить коэффициент трения f тела о плоскость.

№3.Точка совершает гармонические колебания. Наибольшее смещение $x$max точки равно 10 см, наибольшая скорость $\dot{x}_{max}$= =20 см/с. Найти угловую частоту ω колебаний и максимальное ускорение $\ddot{x}_{max}$ точки.

Тесты

V1: Механика
V2: Основные понятия

S: Механика изучает…
-: движение тел с учетом причин, вызывающих движение.
-: различные виды механического движения без учета причин, вызывающих это движение.
-: условия равновесия тел, находящихся под действием сил.
+: виды механического движения и причины их возникновения.

S: Движение всегда является относительным, потому что …
-: движение тела всегда рассматривается относительно поверхности Земли, которая считается неподвижной.
-: абсолютно неподвижных тел нет; все тела, находящиеся в природе, движутся.
+: движение одного тела всегда рассматривается относительно другого
-: различные виды движения возникают по разным причинам.

S: Массой тела называется величина, …
-: измеряемая количеством вещества, содержащемся в данном теле.
-: измеряемая силой, с которой тело притягивается к Земле.
-:, измеряемая отношением веса данного вещества к его объему.
-: являющаяся мерой механического взаимодействия тел.
+: определяющая инерционные и гравитационные свойства тел.

V2: Кинематика
S: Время равномерного движения автомобиля по мосту длиной 480 м со скоростью 18 км/ч рав-но…
+: 96 с.

-: 27 с.
-: 27 ч.
-: 8640 с.

S: Высота дома при времени падении сосульки 2 с после начала движения равно…
-: 15 м.
+: 20 м.
-: 45 м.
-: 60 м.

S: Высота подъема шарика брошенного вверх начальной скоростью 10 м/с равна….
+: 5 м.
-: 0,5 м.
-: 0,2 м.
-: 2 м.

S: Тело движется …, если сумма всех действующих сил равна нулю
-: равноускорено
-: по окружности
-: с изменением скорости
+: прямолинейно и равномерно или покоится

V2: Динамика

S: Масса груза при показании динамометра в 5 Н приблизительно равна…
+:500 г.
-: 5 г.
-: 12 г.
-: 6 г.

S: Сила тяги автомобиля массой 14 т при прохождении 50 м за 10 с с коэффициентом трения 0,05 равна…
+: 21 кН.
-: – 7кН.
-: 21 Н.
-: 7 Н.

S:Модуль момента силы 3 Н при плече силы 15 см равен…
-: 45 Н·м.
+: 0,45 Н·м.
-: 0,2 Н·м.
-: 20 Н·м.

S: Мощностью называют…
-: величину, измеряемую произведением силы на путь, пройденный в направлении действия силы.
-: величину, измеряемую произведением совершенной работы на время работы.
+: величину, численно равную работе в единицу времени
-: способность силы совершать работу.

S: Кинетической энергией называется…
-: энергия, зависящая от взаимного расположения тел или частей тела.

-: энергия тела, поднятого над Землей.
-: энергия падающего тела.
+: энергия, обусловленная механическим движением тел.

S: Потенциальная энергия поднятого относительно поверхности Земли на высоту 20 м тела массой 3 кг равна…
-: 60 Дж.
+: 600 Дж.
-: 0,15 Дж.
-: 1,5 Дж.

S: Совершаемая подъемным краном работа при равномерном поднятии груза массой 1,5 т на вы-соту 15 м равна…
+: 225 000 Дж.
-: 33,75 Дж.
-: 22 500 Дж.
-: 10 Дж.

S: Мощность электровоза при движении со скоростью 25 м/с и силе тяги 220 Н равна…
-: 88 Вт.
-: 198 кВт.
+: 5,5 кВт.
-: 24 Вт.

S: Потенциальная энергия пружины жесткостью 200 Н/м при растяжении 5 см равна…
-: 500 Дж.
-: 5000 Дж.
+: 0,25 Дж.
-: 0,05 Дж.

S: Двигатель мощностью 300Вт за 300 с совершает работу...
-: 1 Дж
-: 60 Дж
-: 300 Дж
-: 1500 Дж
+: 90000 Дж

V1: Молекулярная физика и термодинамика
V2: Молекулярно-кинетическая теория

S: Частицы вещества…
-: начинают двигаться, если тело бросить вверх.
-: находятся в покое, если тело нагреть до 100 градусов Цельсия.
-: находятся в покое при 0 градусов Цельсия.
+: при любой температуре, исключая абсолютный нуль, движутся непрерывно и хаотично.

S: Температуре 50 К соответствует значение температуры по Цельсию…
-: 323 градуса.
+: -223 градуса.
-: 50 градусов.
-: - 50 градусов.

S: Одинаковой физической величиной для двух тел при тепловом равновесии будет …
-: давление.
-: концентрация.
+: температура.
-: объем.

S: Средняя квадратичная скорость молекул азота при увеличении температуры газа в 4 раза…
-: Не изменится.
-: Увеличится в 4 раза.
+: Увеличится в 2 раза.
-: Уменьшится в 2раза.

S: Внутренняя энергия идеального одноатомного газа равна... -: 2RT/2 -: 3pT/2 +: 3pV/2 -: pV/3 -: 3VT/2

S: Один моль любого газа при нормальных условиях занимает одинаковый объём...
+: закон Авогадро
-: закон Шарля
-: закон Больцмана
-: закон Клапейрона

S: Число степеней свободы одноатомной молекулы при комнатной температуре равно…
-: i = 5
+: i = 3
-: i = 6
-: i = 1

S: Давление – это сила,…
-: действующая на единицу массы тела
-: действующая на единицу объема тела
+: действующая на единицу площади поверхности тела
-: действующая на единицу плотности тела

S: Состояние газа характеризуется
+: объемом, давлением, температурой
-: давлением, температурой
-: плотностью, объемом
-: температурой, массой

V2: Газовые законы

S: Давление воздуха внутри надутого резинового воздушного шарика при повышении атмосфер-ного давления …
-: не изменится.
+: увеличится.
-: уменьшится.
-: может как увеличиться, так и уменьшиться.

S: Средняя кинетическая энергия молекул газа в изобарном процессе при увеличении концентра-ции молекул газа в 5 раз…
-: Не изменилась.

+: Уменьшилась в 5 раз.
-: Увеличилась в 5 раз.
-: Увеличилась в 25 раз.

S: Процесс изменения состояния газа без теплообмена с внешней средой является…
-: Изобарным.
-: Изохорным.
-: Изотермическим.
+: Адиабатным.

S: Внутренняя энергия системы не изменяется при переходе ее из одного состояния в другое…
-: В изобарном процессе.
-: В изохорном процессе.
+: В изотермическом процессе.
-: В адиабатном процессе.

S: Подведённая к газу теплота равна изменению его внутренней энергии - это процесс...
-: адиабатный
-: изотермический
+: изохорный
-: изобарный

S: Подведённая к газу теплота равна работе газа против внешних сил - это процесс...
+: изотермический
-: адиабатный
-: изобарный
-: изохорный

S: Внутренняя энергия 2 молей гелия при Т = 300 К равна... -: 0,6 кДж -: 0,67 кДж -: 2,49 кДж
-: 4,98 кДж
+: 7,48 кДж

V2: Термодинамика

S: Совершенная газом работа при получении 500 Дж теплоты и увеличении при этом внутренней энергии на 300 Дж равна…
+: 200 Дж.
-: 800 Дж.
-: 0.
-: 500 Дж.

S: Совершенная рабочим телом работа в тепловом двигателе с КПД 30 процентов при получении от нагревателя 5 кДж теплоты равна…
-: 150 000 Дж.
+: 1500 Дж.
-: 150 Дж.
-: 67 Дж.

Вопросы к экзамену

1 семестр

1. Основные понятия и показатели измерений. Пространство и время.
2. Кинематика. Скорость и ускорение.
3. Мгновенная скорость; ускорение, составляющие ускорения, размерности. Равномерное, равноускоренное движение.
4. Вращательное движение по окружности; угловые кинематические характеристики, их связь с линейными.
5. Динамика. Первый закон Ньютона. Сила, равнодействующая сила (правило сложения), масса тела.
6. Динамика. Второй закон Ньютона; формулировка через ускорение, формулировка через количество движения.
7. Динамика. Третий закон Ньютона.
8. Импульс. Закон сохранения импульса.
9. Виды сил. Силы трения.
10. Виды сил. Упругие силы. Закон Гука.
11. Виды сил. Сила тяжести. Вес.
12. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения.
13. Работа переменной силы. Мощность.
14. Кинетическая энергия.
15. Потенциальная энергия. Потенциал
16. Закон сохранения энергии.
17. Вращательное движение твердого тела. Момент инерции, теорема Штейнера.
18. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движение твердого тела.
19. Работа внешних сил при вращении твердого тела. Кинетическая энергия вращающегося тела.
20. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
21. Давление в неподвижных жидкостях и газах. Уравнение неразрывности.
22. Свойства жидкости в статике, законы Паскаля и Архимеда.
23. Механика жидкостей и газов. Уравнения Бернулли.
24. Следствия уравнения Бернулли. Формула Торричелли.
25. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Вязкость.
26. Смачивание. Капиллярные явления.
27. Молекулярно-кинематическая теория. Основные положения. Размеры молекул. Межмолекулярное взаимодействие.
28. Параметры состояния идеального газа. Давление. Температура.
29. Закон Авогадро; физический смысл постоянной Авогадро.
30. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.
31. Уравнение состояния идеального газа.
32. Опытные законы идеального газа, изотермический процесс.
33. Опытные законы идеального газа, изобарный процесс.
34. Опытные законы идеального газа, изохорный процесс.
35. Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона.
36. Закон Максвелла о распределении молекул по скоростям и энергиям. Опыт Штерна.
37. Явления переноса в газах. Диффузия.
38. Явление переноса в газах. Теплопроводность.
39. Вязкость газов.
40. Внутренняя энергия идеального газа. Закон равномерного распределения по степеням свободы молекул.
41. Работа и теплота как форма передачи энергии.

42. Изменение внутренней энергии тела. Теплообмен.
43. Работа газа при изменении объема.
44. Количество теплоты. Теплоемкость.
45. Первое начало термодинамики.
46. Применение первого начала термодинамики для изохорного, изобарного, изотермического процессов.
47. Круговой процесс (цикл); работа при круговом процессе; коэффициент полезного действия.
48. Цикл Карно.
49. Второе начало термодинамики.
50. Энтропия.
51. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
52. Влажность воздуха и его измерение.

2 семестр

1. Электростатика. Два вида зарядов; элементарные положительный и отрицательный заряды; электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
2. Силовое поле электрически заряженного тела. Напряженность электростатического поля. Напряженность поля точечного заряда.
3. Работа сил электрического поля. Потенциал.
4. Поток напряженности электрического поля. Теорема Гаусса.
5. Связь между напряженностью электростатического поля и потенциалом.
6. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Пьезоэлектрический эффект.
7. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.
8. Постоянный электрический ток, сила тока, источники тока, ЭДС, напряжение в электрической цепи. Сопротивление проводника, удельное сопротивление. Закон Ома.
9. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома в дифференциальной форме.
10. Работа, мощность и тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца
11. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей.
12. Взаимодействие электрических токов. Магнитная сила и магнитное поле постоянных магнитов и проводников с током. Закон Ампера.
13. Магнитное поле постоянного тока. Магнитный поток.
14. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение.
15. Магнитное поле постоянного тока. Сила Лоренца
16. Закон полного тока.
17. Закон электромагнитной индукции (закон Фарадея). Правило Ленца.
18. Закон электромагнитной индукции. Трансформаторы.
19. Индуктивность контура. Явление самоиндукции.
20. Закон электромагнитной индукции. Вихревые токи.
21. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики
22. Энергия магнитного поля, созданного электрическим током.
23. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле
24. Уравнения Максвелла.
25. Электромагнитные колебания. Переменный ток.
26. Электромагнитные волны, энергия применение электромагнитных волн.
27. 1-е уравнение Максвелла. Источники поля.
28. 2-е уравнение Максвелла. Источники поля.
29. Гармонические колебания и их характеристики.
30. Механические гармонические колебания. Смещение, скорость, ускорение.
31. Механические гармонические колебания. Энергия материальной точки.
32. Механические колебания. Математический маятник. Физический маятник.

33. Электрический колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.
34. Переменный ток. Основные понятия.
35. Переменный ток. Резонанс напряжений. Резонанс токов.
36. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.
37. Волновой процесс. Упругая гармоническая волна.
38. Электромагнитные волны. Энергия электромагнитных волн.

3 семестр (вопросы к зачету)

1. Отражение и преломление электромагнитных волн на границе раздела двух диэлектрических сред.
2. Основы фотометрии. Сила света. Световой поток.Освещенность.
3. Интерференция волн. Интерференция света. Практическое использование.
4. Дифракция света.
5. Дисперсия света и эффект Доплера.
6. Поляризация света. Призма Николя. Закон Малюса.
7. Геометрическая оптика. Основные законы. Формула тонкой линзы.
8. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа.
9. Тепловое излучение. Закон Стефана-Больцмана.
10. Квантовая гипотеза Планка. Квантово-оптические явления. Внешний фотоэлектрический эффект.
11. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэлектрического эффекта.
12. Давление света. Масса и импульс фотона.
13. Модели атома Томсона и Резерфорда.
14. Модель атома водорода по Бору. Постулаты Бора.
15. Элементы квантовой механики. Гипотеза де Бройля. Уравнение Шредингера.
16. Элементы квантовой механики. Элементы квантовой механики. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
17. Состав атомного ядра.
18. Размер атомного ядра. Дефект массы. Энергия связи.
19. Ядерные силы, модели ядра.
20. Радиоактивность, ее виды. Закон радиоактивного распада.
21. Деление и синтез ядер.
22. Элементарные частицы.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

1. Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с.

Контроль освоения дисциплины «Физика» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки

результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой):

1. Не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок;
2. Дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

Задачами реферата являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Реферат оценивается преподавателем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

Структура реферата:

1) титульный лист;
2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
3) введение;
4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
5) заключение;
6) список использованной литературы;
7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков,

схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории, которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы

по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	**Математика**
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной	

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	**Математика**
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения	Оценочное

результаты освоения компетенции	незачтено (минимальный)	зачтено (пороговый)	зачтено (средний)	зачтено (высокий)	средство
ИД-1УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: —методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи — варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень знаний студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	*Контрольные (самостоятельные) работы* Вопросы к зачету
Уметь: —анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи — рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены неверные	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент не ответил на 2 вопроса при защите. Допустил недочеты, описки и негрубые ошибки в оформлении работы.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний. Получены безупречные ответы на все вопросы.	Тесты с задачами. Кейс-задания (Задания лабораторных работ; защита отчётов).

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено (минимальный)	зачтено (пороговый)	зачтено (средний)	зачтено (высокий)	
	защите, а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах.			
Владеть: —способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи. — способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформули-	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено (минимальный)	зачтено (пороговый)	зачтено (средний)	зачтено (высокий)	
				рованы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению
ИД-1ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: —основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Студент на зачете допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Студент на зачете обнаруживает удовлетворительные знания основных законов естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент на зачете демонстрирует знания основных законов естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, но допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	Студент на зачете демонстрирует знания основных законов естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, и не допускает ошибок.	Вопросы к зачету.
Уметь: —использовать основные законы естественно-	От 40 до 0 %. Необходима значительная	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетво-	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено (минимальный)	зачтено (пороговый)	зачтено (средний)	зачтено (высокий)	
научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «зачтено», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	ряет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются при выставлении зачета.	незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Кейс-задания (Задания лабораторных работ; защита отчётов)
Владеть: —способностью использовать	тема реферата не раскрыта,	имеются существенные отступления от	основные требования к реферату выполнены,	выполнены все требования к написанию	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	незачтено (минимальный)	зачтено (пороговый)	зачтено (средний)	зачтено (высокий)	
основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.	требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.	но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.	реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Контроль освоения дисциплины «Химия» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «*Фонд оценочных средств*».

Текущий контроль по дисциплине «Химия» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала). Результаты текущего

контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Кейс-задания

Кейс-задание № 2. «Классы неорганических соединений»

Опыт. Получение средних солей

а) Реактивы: раствор хлорида бария 1 н., раствор сульфата натрия 1 н., пробирка

Налить в пробирку 3-4 капли раствора хлорида бария, добавить 3-4 капли раствора сульфата и натрия.

б) Реактивы: раствор сульфата меди 1 н., цинк металлический, пробирка

Налить в пробирку 3-4 капли раствора сульфата меди, бросить кусочек цинка.

в) Реактивы: насыщенный раствор гидроксида кальция, оксид углерода (IV), аппарат Киппа

Налить в пробирку до 1/3 объема раствора гидроксида кальция (известковая вода) и пропустить через него оксид углерода (IV) (углекислый газ) из аппарата Киппа до появления мути.

Задание. Запись данных опыта.

1) Отметьте изменения в пробирках в ходе проведения опытов.

2) Напишите уравнения химических реакций, протекающих в пробирках.

3) Под каждой из реакций укажите признак реакции (например, белый осадок, обесцвечивание и т.п.)

4) Назовите все продукты реакции, за исключением воды.

5) Сформулируйте вывод: реакциями, между какими классами неорганических соединений можно получить средние соли?

Кейс-задание № 4

Опыт. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ

Реактивы и оборудование: раствор серной кислоты 2 н., раствор тиосульфата натрия ($Na_2S_2O_3$) 1н., дистиллированная вода, четыре мерные пробирки, капельницы или пипетки, секундомер

Тиосульфат натрия реагирует с серной кислотой по следующему уравнению реакции:

$$Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 5O_2 + H_2O + S\downarrow$$

Признаком протекающей реакции является образование мути при выпадении серы в осадок.

Для проведения опыта в четырех пробирках приготовьте равные объемы растворов тиосульфата натрия различной концентрации, для этого внесите в пробирки 4, 6, 8 и 12 капель тиосульфата и доведите объем в пробирках до 12 капель, добавив в каждую воду, как указано в таблице 1.

Затем в 1-ю пробирку добавьте 1 каплю серной кислоты, одновременно включив секундомер. Проследите, чтобы капля не попала на стенки пробирки.

Как только появится муть, выключите секундомер, и занесите результат в таблицу 1.

Повторите опыт с 2, 3 и 4-й пробирками.

Задание. Запись данных опыта.

1) Занесите в таблицу 1 данные, проведенных исследований

Таблица 1- Данные опыта

№ пробирки	Количество капель			Общее число капель, $V_{общ.}$	Относительная концентрация. $Na_2S_2O_3$, $C_{отн.}$	Время появления мути, t, сек	Относительная скорость реакции 1/t, сек.$^{-1}$
	Раствор $Na_2S_2O_3$	H_2O	Раствор H_2SO_4				
1	4	8	1	13			
2	6	6	1	13			
3	8	4	1	13			
4	12	-	1	13			

2) Рассчитайте относительную практическую скорость реакции для каждого случая (1/t), зная время реакции. Занесите в таблицу 1.

3) Рассчитайте относительную концентрацию тиосульфата: принимая концентрацию в первой пробирке с 4-я каплями $C_{отн} = 1$, с 6-ю каплями – $C_{отн} = 1,5$ и т.д. Занесите данные в таблицу 1.

4) Постройте график зависимости относительной практической скорости реакции от относительной концентрации тиосульфата натрия, откладывая значения 1/t по оси X и $C_{отн}$. по оси Y.

5) Сформулируйте вывод о зависимости скорости реакции от концентрации тиосульфата натрия при данных условиях.

Расчетное задание по теме «Скорость химических реакций»

Атмосферные загрязнения постепенно уничтожают защитный озоновый слой Земли. Озоновому слою угрожают, поступающие в атмосферу фторированные и хлорированные, углеводороды – фреон, например CCl_3F, CCl_2F_2, $CClF_3$. Они химически стабильны в нижних слоях атмосферы, но в стратосфере под действием ультрафиолетового излучения Солнца разрушаются, выделяя атомарный хлор, после чего начинают протекать реакции взаимодействия атомарного хлора с озоном.

Рассчитайте скорость такой реакции с образованием кислорода и монооксида хлора, если через 15 с после начала реакции молярная концентрация озона была 0,3 моль/л, а через 35 с от начала реакции стала равна 0,15 моль/л.

Кейс-задание № 5. «Теория строения атома»

Опыт «Определение возможных переходов электронов в атоме натрия»

Реактивы и оборудование:фарфоровая чашка, спирт этиловый, стальные проволочки, насыщенные растворы солей: хлорида натрия, хлорида лития, хлорида калия, хлорида бария, хлорида кальция.

Ход работы

Палочку, с впаянной в нее платиновой проволочкой, опускают в раствор соли и вносят в пламя. Пламя окрасится в характерные для металлов цвета.

Задание. Запись данных опыта.

1. Заносим наблюдения в таблицу 1

Таблица 1 – Окрашивание пламени металлами

Металл	Цвет пламени	λ, нм
Na		
Ca		
Li		
Ba		
K		

2. По цвету пламени выбираем диапазон длин волн, при которых наблюдается переход электронов в атомах металлов (табл. 2), и заносим в 1-ю таблицу.

Таблица 2 - Диапазон длин волн в видимом спектре

λ, нм	< 390	390 – 410	420 – 450	470 – 530	540 – 580	580 – 610	620 - 780	> 780
цвет	Невид.	Фиолет.	Синий	Зелёный	Жёлтый	Оранж.	Красный	Невид.

3. Для натрия рассчитаем возможные переходы электронов в атоме, используя для определения длины волны зависимость энергии кванта от длины волны (уравнение 1):

$$\lambda = hc/\Delta E, \qquad (1)$$

где λ – длина волны, нм;

ΔE – энергия, выделяющаяся при переходе электронов;

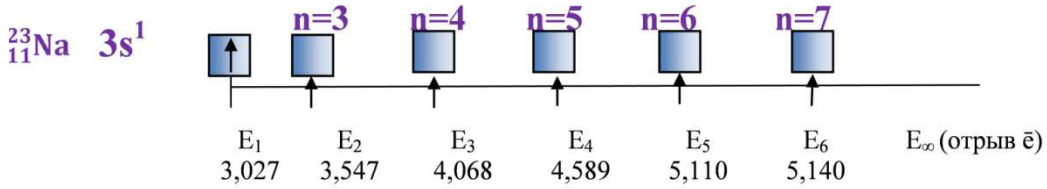
c – скорость света ($2{,}9\cdot 10^{8}$ м/сек или $2{,}9\cdot 10^{17}$ нм/сек);

λ – постоянная Планка ($6{,}63\cdot 10\cdot 10^{-34}$ Дж·сек или $4{,}11\cdot 10^{-15}$ эВ)

Подставляя в формулу значения постоянной Планка и скорости света, получаем:

$$\lambda = 1240{,}8/\Delta E, \text{ (нм)} \qquad (2)$$

4. Значение ΔE рассчитываем при учете, что переходы электронов в атоме натрия возможны в пределах с 3-го по 7-й энергетический уровень - при переходе на 8-й энергетический уровень электрон отрывается от атома натрия:



5. Рассчитываем значения энергии, выделяемой при всех возможных переходах электрона в атоме натрия, и заносим значения ΔE в таблицу 3.

Таблица 3 – Расчет энергии возможных переходов электрона в атоме натрия

№ ΔE	ΔE	ΔE, эВ	λ, нм	Оптический спектр (цвет пламени)
ΔE_{6-1}	$E_6 - E_1$	2,113	587	
ΔE_{6-2}	$E_6 - E_2$			
ΔE_{6-3}	$E_6 - E_3$			
ΔE_{6-4}	$E_6 - E_4$			
ΔE_{6-5}	$E_6 - E_5$			
ΔE_{5-1}	$E_5 - E_1$			
ΔE_{5-2}	$E_5 - E_2$			
ΔE_{5-3}	$E_5 - E_3$			
ΔE_{5-4}	$E_5 - E_4$			
ΔE_{4-1}	$E_4 - E_1$			
ΔE_{4-2}	$E_4 - E_2$			

№ ΔE	ΔE	ΔE, эВ	λ, нм	Оптический спектр (цвет пламени)
ΔE_{4-3}	$E_4 - E_3$			
ΔE_{3-1}	$E_3 - E_1$			
ΔE_{3-2}	$E_3 - E_2$			
ΔE_{2-1}	$E_2 - E_1$			

6. Используя рассчитанные значения ΔE, по формуле (2)находим значения длин волн λ для каждого перехода и заносим в таблицу 3.

7. Записываем в колонку «Оптический спектр» цвет пламени, соответствующий полученному значению длины волны из рисунка.

8. Формулируем вывод: на основании проведенных расчетов λ и ΔE, указываем какие переходы электронов возможны в атоме натрия.

Кейс-задание № 7 «Комплексные соединения»

Опыт. Получение и исследование комплексного соединения сульфата тетраамминомеди (II)

Реактивы: раствор сульфата меди 1 н., раствор хлорида бария 1 н., олово металлическое, концентрированный раствор аммиака

Поместите в 2 пробирки по 10 капель раствора сульфата меди и добавьте в одну из них 2 капли хлорида бария, во вторую− внесите кусочек гранулированного олова.

Получите комплексное соединение меди: для этого возьмите в две пробирки по 5-6 капель сульфата меди и добавьте избыток 25 % раствора аммиака до полного растворения, выпавшего вначале осадка.

В пробирки с комплексной солью добавьте: в одну из них 2 капли хлорида бария, во вторую − внесите кусочек гранулированного олова.

Задание. Запись данных опыта.

1) Какие изменения в пробирках в ходе опыта Вы наблюдаете?

2) Составьте уравнения осуществившихся реакций между веществами:

сульфатом меди и хлоридом бария,

сульфатом меди и оловом,

сульфатом меди и аммиаком с образованием комплексного соединения

сульфатом тетрамминмеди и хлоридом бария,

сульфатом тетрамминмеди и оловом.

3) Какая из вышеуказанных реакций не протекает? Почему?

4) Объясните, в чем различия в химических свойствах простой и комплексной соли?

5) Дайте полную характеристику комплексного соединения, указав – внутреннюю и внешнюю сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число.

6) Учитывая, что данные по молярной электропроводности раствора комплексного соединения указывают на диссоциацию его на 2 иона, напишите его уравнение электролитической диссоциации.

7) На основании проведенных опытов сформулируйте вывод: какие ионы комплексного соединения – внутренней или внешней сферы могут вступать в реакции ионного обмена?

Кейс-задание № 9 «Растворы электролитов»

Опыт. Характер диссоциации гидроксидов

Получение гидроксида магния.

Реактивы: раствор хлорида магния 1 н., раствор гидроксида натрия 1 н., раствор соляной кислоты 1 н.

В две пробирки ввести по 5-6 капель 1 н. раствора хлорида магния и добавить в

каждую по 5-6 капель 1н. раствора гидроксида натрия.

В первую пробирку к осадку добавить 8-10 капель 1 н. раствора соляной кислоты, а в другую 8-10 капель 1 н. раствора гидроксида натрия.

Задание. Запись данных опыта

1) Какие признаки реакций Вы наблюдаете ? В каком случае наблюдается растворение осадка?

2) Напишите молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакции:

получения гидроксида магния;

гидроксида магния с соляной кислотой,

гидроксида магния с гидроксидом натрия.

Какая реакция не протекает?

3) Каков характер диссоциации гидроксида магния? Запишите уравнение диссоциации гидроксида магния.

Кейс-задание № 10 «Гидролиз солей»

Опыт. Типы гидролиза

Реактивы: раствор сульфата алюминия 0,5 н., раствор хлорида натрия 0,5 н., кристаллический сульфит натрия, кристаллический карбонат натрия, дистиллированная вода.

Сначала приготовьте растворы карбоната и сульфита натрия, для чего внесите по 1 шпателю солей в отдельные пробирки и добавьте 5 мл дистиллированной воды, тщательно встряхните.

В 5 пробирок налейте по 10 капель: в 1-ю - дистиллированной воды, во 2-ю − раствора сульфата алюминия, в 3-ю − раствора сульфита натрия, в 4-ю − раствора хлорида натрия, в 5-ю – 5 капель карбоната натрия и 5 капель сульфата алюминия.

В каждую пробирку положить по кусочку универсальной индикаторной бумаги.

Задания. Запись данных опыта.

1) Сравните окраску бумаги в растворах солей с ее окраской на шкале значений pH. По изменению окраски сделайте вывод о реакции среды в растворе каждой соли.

2) Какие изменения наблюдаются в 5-й пробирке ? Какие вещество выпало в виде осадка и выделилось в виде пузырьков газа?

3) Составьте уравнения реакций в молекулярном и ионно-молекулярном виде:

гидролиза сульфат алюминия,

гидролиза сульфита натрия,

гидролиза хлорида натрия,

образования и гидролиза карбоната алюминия.

Какая реакция не протекает?

4) Заполните таблицу, указав сведения о типах гидролиза

Соль образованная		Пример соли	pH	Окраска универс. индик.
Сильным основанием	Слабой кислотой			
Слабым основанием	Сильной кислотой			
Слабым основанием	Слабой кислотой			
Сильным основанием	Сильной кислотой			

Кейс-задание № 12 «Основы электрохимии»

Опыт. Цинково-медный гальванический элемент

Приборы и реактивы: растворы: $CuSO_4$, 1 н , $ZnSO_4$, 1 н, КС1 (нас.); электроды – цинковый и медный; вольтметр; стаканы вместимостью 200 мл, полоски фильтровальной бумаги.

Собирают гальванический элемент: в один стакан наливают 100 мл раствора соли цинка, в другой – 100 мл соли меди, соединяют их электролитическим ключом (полоски фильтровальной бумаги, смоченные раствором хлорида калия). В растворы солей опускают соответствующие им электроды. Во внешней цепи гальванического элемента соединяют электроды с вольтметром. При подключении прибора необходимо строго соблюдать полярность.

Задание. Запись данных опыта.

1) Зафиксируйте показания вольтметра: $E_{фактич}$ = В,

2) Рассчитайте теоретически напряжение гальванического элемента, пользуясь значениями стандартных электродных потенциалов $E_{теор}$ = В,

3) Вычислите КПД изучаемого гальванического элемента: КПД = $E_{факт.}/E_{теор.} \cdot 100\%$.

4) Изобразите схему гальванического элемента.

5) Напишите уравнения реакций, протекающих на электродах гальванического элемента, и суммарное уравнение химической реакции, в результате которой возникает электрический ток в данном элементе.

Кейс-задание № 15 « Коррозия и защита металлов и сплавов»

Опыт. Коррозия сплавов металлов

Исследование механизма различных видов коррозии металлов

Реактивы и материалы: цинковая и медная пластины с зажимом; 2 н раствор H_2SO_4, дистиллированная вода.

Заполните стакан на 2/3 раствором серной кислоты.

Опустите в раствор цинковую и медную пластины, следя, чтобы пластины не контактировали друг с другом. Зафиксировать выделение водорода на одной из пластин.

Соедините с помощью зажима цинковую и медную пластины, следя, чтобы пластины контактировали друг с другом. Что изменилось? Почему?

Задание. Запись данных опыта.

1) Сделайте выводы, по какому механизму протекает коррозия металла в разных случаях: при замкнутой и разомкнутой цепи гальванического элемента.

2) Напишите схему коррозии цинка в присутствии меди в кислоте.

Задания для контрольной работы (варианты)

Контрольная работа № 1

Задание 1. Заполните пропуски в таблице

№	Вещество	Молярная масса, **M,** моль	Масса, **m**, г	Количество вещества, **n**, моль	Объем газа при нормальных уловиях, **V**, л	Число молекул, **N**	Количество моль эквива-лентов, $\mathbf{n_{эк}}$
1	H_3PO_4			**3**			

Задание 2.Исходя из положения хлора в периодической системеэлементов Д.И.

Менделеева, дайте его полную характеристику.Определите возможные степени окисления и составьтеформулы водородных и кислородных соединений.

Задание 3.Расположите элементы в порядке возрастания электроотрицательности: **N**, **B, F, As, I**. Ответ мотивируйте.

Задание 4. Составьте формулы оксидов и гидроксидов элементов третьего периода, отвечающих их высшей степени окисления. Как изменяется кислотно-основной характер этих соединений?

Задание 5. Напишите электронные формулы атомов элементов цинка и хлора и соответствующих ионов: Zn^{2+} и Cl^{-}.

Задание 6.Определите тип химической связи в молекулах и укажите их геометрические формы:H_2O, NH_3.

Контрольная работа № 2

1. Вычислите молярную и молярную концентрацию эквивалента 20%-ного раствора хлорида кальция плотностью 1,178 г/см^3.

2. Составьте уравнение гидролиза солей в молекулярной и молекулярно-ионной формах: $MgCl_2$, Na_3PO_4, $Fe(CH_3COO)_2$. Укажите реакцию среды раствора каждой соли.
Как можно усилить гидролиз соли ортофосфата натрия?

3. С помощью метода электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции и укажите окислитель и процесс, в котором он участвует, восстановитель и процесс в котором он участвует:

$$Cu + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + H_2O.$$

4. Напишите уравнения диссоциации:
а) серной кислоты; б) гидроксида цинка; в) гидросульфата цинка.

5. Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций:

$$CaCO_3 + HCl \rightarrow ; \qquad Pb(NO_3)_2 + HCl \rightarrow .$$

Куда сместиться равновесие при увеличении давления?

6. Рассчитайте концентрацию ионов $[H^+]$ и pH среды, если $[OH^-]=10^{-3}$ моль/л.

7. Напишите выражение константы равновесия для следующей реакции:

$$2H_2O_{(г.)} + 2Cl_{2(г.)} \rightleftharpoons 4HCl_{(г.)} + O_{2(г.)}$$

Контрольная работа № 3

Задание 1.Какие отличительные особенности характеризуют коллоидное состояние системы?

Напишите структурную формулу мицеллы золя гидроксида железа(III), стабилизированного хлоридом железа(III). Какой заряд имеют коллоидные частицы (гранулы) данного золя?

Задание 2.Дайте определение процесса коагуляции. Каким зарядом должны обладать ионы, вызывающие коагуляцию вышеприведенного золя $Fe(OH)_3$ и почему?

Задание 3. Вычислите электродный потенциал, возникающий при погружении цинка в раствор его соли с концентрацией катионов Zn^{2+} 0,001моль/л.

Задание 4. Составьте схемы гальванических элементов, в которых протекают следующие реакции:

а) $2Al+6H^+ \rightarrow 3H_2+2Al^{3+}$ б) $Mn+2AgNO_3 \rightarrow Mn(NO_3)_2+2Ag$.

Задание 5.Напишите уравнения химических процессов, происходящих при электролизе водного раствора фосфата натрия с инертным анодом.

Задание 6. Составьте схему гальванического элемента, состоящего из медного и свинцового электродов, погруженных в растворы своих солей. Приведите электронные уравнения электродных процессов, происходящих на аноде и катоде.

Задание 7.Железное изделие покрыто кадмием. Какое это покрытие – анодное или катодное? Какой металл будет корродировать при повреждении защитного слоя кадмия? Составьте электронные уравнения соответствующих процессов коррозии для нейтральной и кислой сред.

Задания для самостоятельных работ

Самостоятельная работа № 1 «Теория строения атома»

Вариант №1

1. Исходя из положения элементов в периодической системе, дайте характеристику атомов: а) серы; б) марганца.
2. Составьте формулы оксидов и гидроксидов элементов второго периода, отвечающих их высшей степени окисления. Как изменяется кислотно-основной характер этих соединений?
3. Дайте определение электроотрицательности. Как изменяется электроотрицательность р-элементов в VII-А подгруппе? Как изменяется их окислительная активность и почему?
4. Напишите электронные формулы атомов Zn и Cl и соответствующих ионов: Zn^{2+}, Cl^-

Самостоятельная работа № 2 «Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант № 1

1. Методом электронного баланса подберите коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель для следующих окислительно-восстановительных реакций:

$Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$;

$HBr + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + SO_2 + H_2O$;

$KClO \rightarrow KClO_3 + KCl$;

Самостоятельная работа № 3 «Коллигативные свойства растворов неэлектролитов»

Вариант №1

1. Вычислите массу $BaCl_2 \cdot 2H_2O$, необходимую для приготовления 500 г раствора с массовой долей $BaCl_2$ 5%.

2. Вычислите объем раствора гидроксида натрия ρ=1,41г/см^3 (38%), необходимый для приготовления 2 кг моющего раствора с массовой долей NaOH 10%.

3. Вычислите массу K_2CO_3, необходимую для приготовления 100 мл 0,1М раствора.

4. Для приготовления антифриза к 5л воды прибавили 2 л этилового спирта C_2H_5OH ρ=0,8г/см^3. Вычислите температуру замерзания антифриза.

Самостоятельная работа№4 «Растворы электролитов»
Вариант №1

1. Напишите уравнения диссоциации следующих электролитов: а) H_3PO_4; б) NH_4OH; в) $CaCl_2$; г) $(CaOH)_2SO_4$; д) $Ca(HCO_3)_2$.

2. Допишите уравнения реакций, составьте к ним ионные уравнения:

а) $CaCO_3 + HCl\rightarrow$ б) $CaCl_2 + Na_3PO_4\rightarrow$

3. К раствору уксусной кислоты прибавили ацетат натрия. В какую сторону сместится равновесие диссоциации уксусной кислоты?

4. Вычислите равновесную концентрацию ионов H^+ в растворе уксусной кислоты с концентрацией 0,1моль/л (степень диссоциации равна 0,13).

Самостоятельная работа № 5 «Основы электрохимии»
Вариант № 1

1. Вычислите электродный потенциал, возникающий при погружении цинка в раствор его соли с концентрацией катионов Zn^{2+} 0,001моль/л.

2. Составьте схемы гальванических элементов, в которых протекают следующие реакции:

а) $2Al + 6H^+\rightarrow 3H_2 + 2Al^{3+}$

б) $Mn + 2AgNO_3\rightarrow Mn(NO_3)_2 + 2Ag$.

3. Напишите уравнения химических процессов, происходящих при электролизе водного раствора фосфата натрия с инертным анодом.

Самостоятельная работа № 6 «Коррозия и защита металлов и сплавов»
Вариант №1

1. Как будет влиять на коррозию цинка контакт его с никелем? Дайте мотивированный ответ.

2. Какие процессы протекают при коррозии технического железа в атмосферных условиях? Составьте электронные уравнения этих процессов.

3. Какой металл целесообразней выбрать для протекторной защиты от коррозии свинцовой оболочки кабеля: цинк, хром, или медь? Почему? Дайте мотивированный ответ.

4. Как влияет pH среды на коррозию железа, цинка?

Тесты

Тема: V3: Основные понятия и законы химии

I: КТ=2
S: Простые вещества
-: полиэтилен
+: графит

+: белый фосфор
-: аммиак

I: КТ=3
S: Молярный объем – это
+: величина, равная 22,4 л для различных газов при н. у.
-: объём одной молекулы газа
+: величина, равная отношению объема газа к его количеству
+: объём, занимаемый $6{,}02 \cdot 10^{23}$ молекулами газа

I: КТ=1
S: Массовая доля железа наибольшая в следующих соединениях
-: пирит
+: магнетит
-: сульфид Fe (II)
-: оксид Fe (III)

I: КТ=1
S: Простые вещества отличаются от сложных
+: состоят из атомов одного вида
-: в химических реакциях могут разлагаться с образованием нескольких других веществ
-: состоят из атомов разных видов
-: простых веществ известно больше, чем сложных

I: КТ=2
S: Молярный объём газа измеряется в
-: моль
+: л/моль
+: $м^3$/моль
-: л/кмоль

I: КТ=2
S: Масса одной а.е.м. равна
-: 1 г
+: $1{,}66 \cdot 10^{-24}$ г
-: $1{,}66 \cdot 10^{-24}$ кг
+: $1{,}66 \cdot 10^{-27}$кг

I: КТ=1
S: Атом элемента III имеет массу $2{,}66 \cdot 10^{-26}$ кг
-: серы
+: кислорода
-: азота
-: неона

I: КТ=3
S: 1моль сульфата железа (III) содержит
+: 2моль ионов железа Fe^{3+}
+: 3 моль ионов SO_4^{2-}
-: 1 моль атомов железа
+: $18{,}06 \cdot 10^{23}$ ионов SO_4^{2-}

I: КТ=3
S: Относительная атомная масса элемента
-: имеет размерность г/моль
+: численно равна значению молярной массы элемента
+: равна отношению массы атома с учётом изотопного состава к массе 1 а.е.м.
+: численно равна массе атома элемента, выраженной в а.е.м.
I: КТ=2
S: Постоянная Авогадро
+: имеет размерность моль$^{-1}$
+: численно равна числу молекул в 22,4 л газа при н.у.
-: показывает число структурных единиц в 1 г любого вещества
-: равна 22,4 л/моль
I: КТ=1
S: Плотность водородного соединения некоторого элемента такая же, как и у кислорода. Этим элементом является
-: углерод
+: кремний
-: хлор
-: фтор

I: КТ=3
S: Химическая формула H_2SO_4 показывает
+: $6{,}02\cdot10^{23}$ молекул серной кислоты
+: 1 молекулу серной кислоты
+: количественный состав серной кислоты
+: относительную молекулярную массу серной кислоты

I: КТ=3
S: 1 моль аммиака содержит
-: 4 моль атомов азота
+: $18{,}06\cdot10^{23}$ атомов водорода
+: 3 моль атомов водорода
+: $6{,}02\cdot10^{23}$ атомов азота

I: КТ=1
S: Число атомов хлора в 0,25 моль молекулярного хлора равно
-: $1{,}62\cdot10^{23}$
+: $3{,}01\cdot10^{23}$
-: $6{,}02\cdot10^{23}$
-: $1{,}51\cdot10^{23}$

Тема: Строение атома. Периодический закон, периодическая система Д.И.Менделеева

1. Металлические свойства наиболее выражены у атома
1) лития 2) натрия 3) калия 4) кальция

2. Наибольший радиус атома имеет
1) K 2) Na 3) Li 4) Rb

3. Заряд ядра атома кремния равен
1) +28 2) +31 3) +4 4) +14

4. Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ имеет атом
1) фосфора
2) хлора
3) брома
4) фтора
5. В периоде с увеличением заряда ядра атомов металлические свойства
1) ослабевают
2) усиливаются
3) не изменяются
4) нет закономерности

6. В малых периодах с увеличением заряда ядра радиусы атомов
1) увеличиваются
2) изменяются периодически
3) уменьшаются
4) не изменяются

7. Элементу с электронной формулой атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ соответствует формула высшего оксида
1) B_2O_3 2) Al_2O_3 3) N_2O_5 4) P_2O_5

8. Три частицы Ne°, Na^{+}, F^{-} имеют одинаковое
1) массовое число 2) число нейтронов
3) число электронов 4) число протонов

9. Число энергетических уровней у атома, имеющего 19 протонов
1) 3 2) 5 3) 4 4) 2

10. Число протонов, нейтронов и электронов у атома с порядковым номером 40
1) 40, 91, 40
2) 40, 51, 40
3) 20, 51, 40
4) 40, 40, 40
11. Число подуровней на энергетическом уровне определяет … квантовое число
1) главное 2) магнитное
3) орбитальное 4) спиновое

12. Максимальное число электронов на *f* – подуровне
1) 8 2) 2 3) 10 4) 14

13. Переменную степень окисления проявляет элемент с электронной формулой
1) $...3s^2 3p^4 2)...4d^{10} 5s^2$
3)$...3s^2 3p^6)..3d^{10} 4s^2$

14. Элемент с электронной формулой $..3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ находится
1) 5 группе, главной подгруппе
2) 5 группе, побочной подгруппе
3) 7 группе, побочной подгруппе
4) 7 группе, главной подгруппе
15. Наименьшей энергией ионизации обладает
1) кальций 2) мышьяк 3) хром 4) бром
16. Усиление кислотных свойств оксидов происходит в ряду

1) $P_2O_5 \rightarrow SiO_2 \rightarrow Al_2O_3$
2) $MnO \rightarrow MnO_2 \rightarrow Mn_2O_7$
3) $N_2O_5 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow As_2O_5$
4) $Cr_2O_7 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow Al_2O_3$

17. Ослабление основных свойств гидроксидов происходит в ряду
1) $Mn(OH)_2 \rightarrow Mn(OH)_3 \rightarrow Mn(OH)_4$
2) $Al(OH)_3 \rightarrow Si(OH)_4 \rightarrow NaOH$
3) $Ca(OH)_2 \rightarrow Sr(OH)_2 \rightarrow Ba(OH)_2$
4) $Ge(OH)_4 \rightarrow Ga(OH)_3 \rightarrow Zn(OH)_2$

18. Возможность нахождения электронов на одной орбитали определяет … квантовое число
1) главное
2) магнитное
3) орбитальное
4) спиновое

19. Заряд ядра атома, имеющего 21 элементарную частицу, равен
1) +7 2) +12 3) +21 4) +10

20. Свойства атомов химических элементов находятся в периодической зависимости от
1) массы атома
2) массы ядра
3) числа протонов
4) заряда ядра

21. Электронная формула иона Cl^- совпадает с электронной формулой
1) иона F^- 2) атома Ar
3) атома Na 4) иона Na^+

22. Наибольшее значение энергии ионизации у атома
1) фтора 2) калия 3) азота 4) хрома

23. Электронная формула атома марганца
1)…$3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$
2)…$3s^2 3p^6 3d^4 4s^2 4p^1$
3)…$3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
4)…$3s^2 3p^6 3d^6 4s^1$

24. Газообразное соединение с водородом образует элемент
1) Mn 2) Mo
3) As 4) V

25. Наибольшее значение электроотрицательности у элемента
1) Be 2) O 3) N 4) C

26. У атома марганца на d-подуровне находится электронов
1) 8 2) 10 3) 5 4) 2
27. Наименьшее сродство к электрону у атома
1) C 2) N 3) O 4) F

28. Максимальное число электронов на 4-ом энергетическом уровне
1) 8 2) 18 3) 32 4) 2

29. Наименее активный неметалл имеет значение относительной электроотрицательности равное
1) 2,2 2) 1,0 3) 2,35 4) 1,4

30. Максимальная положительная степень окисления элемента равна
1) номеру периода
2) номеру ряда
3) номеру группы
4) порядковому номеру



(один из вариантов тестирования)

№1

Донорно-акцепторный механизм образования одной из ковалентных связей в молекуле
1) O_2
2) O_3
3) H_2O
4) H_2O_2

1 ○ 1
2 ○ 2
3 ○ 3
4 ○ 4

№2

Платина (Pt^{+4}) имеет координационное число
1 ○ 2
2 ○ 4
3 ○ 6
4 ○ 3

№3

Элемент группы щелочноземельных металлов
1 ○ стронций
2 ○ цинк
3 ○ кадмий
4 ○ бериллий

№4

Пероксид водорода проявить может свойства
1 ○ только окислительные
2 ○ и окислителя и восстановителя
3 ○ только восстановителя

4 ◯ ни окислителя,ни восстановителя

№5

Сернистая кислота проявляет окислительные свойства в реакции

1) $H_2SO_3 + I_2 + H_2O \rightarrow$

2) $H_2SO_3 + H_2S \rightarrow$

3) $H_2SO_3 + KOH \rightarrow$

4) $H_2SO_3 + O_2 \rightarrow$

1 ◯ 1
2 ◯ 2
3 ◯ 3
4 ◯ 4

№6

Элемент S проявляет только восстановительные свойства в соединении

1) H_2SO_3

2) H_2S

3) SO_3

4) Na_2SO_3

1 ◯ 1
2 ◯ 2
3 ◯ 3
4 ◯ 4

№7

Строение валентных электронных слоев d-элементов

1) $ns^{1-2}(n-1)d^{1-10}$

2) ns^2nd^{1-10}

3) ns^2n^{10}

4) $ns^2(n-1)d^5$

1 ◯ 1
2 ◯ 2
3 ◯ 3
4 ◯ 4

№8

Степень окисления атома хрома равна +3 в соединении…

1) CrO

2) Cr_2O_3

3) CrO_3

4) H_2CrO_4

1 ◯ 1
2 ◯ 2

3 ◯ 3
4 ◯ 4

№9

Массу вещества, взятого в количестве 1 моль, называют ... массой

Ответ: _____

№10

Гидроксид магния массой ... содержит $3{,}01 \cdot 10^{23}$ молекул

1 ◯ 29 г
2 ◯ 0,5 г
3 ◯ 11,2 г
4 ◯ 41 г

№11

Одноосновной кислотой из перечисленных является

1 ◯ серная
2 ◯ ортофосфорная
3 ◯ хлорная
4 ◯ угольная

№12

Реакцией нейтрализации является…

А) $Na_2O + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

Б) $Ca(OH)_2 + 2HBr = CaBr_2 + 2H_2O$

В) $CO_2 + Ba(OH)_2 = BaCO_3 + H_2O$

Г) $ZnO + 2KOH = K_2ZnO_2 + H2O$

1 ◯ А)
2 ◯ Б)
3 ◯ В)
4 ◯ Г)

№13

Реакция NaOH + HCl = относится к типу реакций

1 ◯ присоединения
2 ◯ замещения
3 ◯ ионного обмена
4 ◯ разложения

№14

Водный раствор щелочи будет реагировать с …

1 ◯ оксидом углерода (II)
2 ◯ оксидом алюминия
3 ◯ оксидом железа
4 ◯ оксидом серебра

№15

Металлические свойства наиболее выражены у

1 ○ Li
2 ○ Be
3 ○ B
4 ○ H

№16

Характерное химическое свойство всех металлов … активность

1 ○ восстановительная
2 ○ окислительная
3 ○ окислительно-восстановительная

№17

Краткое ионно-молекулярное уравнение гидролиза сульфата меди (II) имеет вид

а) $Cu^{+2} + HOH \rightleftharpoons Cu^{+2} + H^{+}$
б) $Cu^{+2} + HOH \rightleftharpoons CuOH^{+} + H^{+}$
в) $Cu^{+2} + HOH \rightleftharpoons CuOH^{+} + H^{+}$
г) $Cu^{+2} + H_2O \rightleftharpoons Cu^{+2} + OH^{-}$

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№18

Щелочная среда в растворе соли

а) NaCl
б) Na_2CO_3
в) $AlCl_3$
г) KBr

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№19

Элемент N проявляет окислительные и восстановительные свойства в соединении

а) HNO_3
б) $NaNO_2$
в) NH_3
г) N_2O_5

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№20

Элемент Fe проявляет только окислительные свойства в соединении
а) $Fe(OH)_2$
б)Fe
в) Na_2FeO_4
г) Fe_2O_3

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№21

Число подуровней на энергетическом уровне определяет … квантовое число

1 ○ главное
2 ○ магнитное
3 ○ орбитальное
4 ○ спиновое

№22

Металлические свойства наиболее выражены у атома

1 ○ лития
2 ○ натрия
3 ○ калия
4 ○ кальция
5 ○ магния

№23

Слабым электролитом в водном растворе является
а) H_2SO_4
б) H_2S
в) KOH
г) KCl

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№24

Неэлектролитами является пара веществ

1 ○ гидроксид бария (р-р) и азотная кислота
2 ○ уксусная кислота и сульфат натрия (р-р)
3 ○ этиленгликоль (р-р) и метанол
4 ○ этанол и хлорид кальция (р-р)

№25

Массовую долю растворенного вещества рассчитывают по формуле

а) $C = \frac{n}{V}$

б) $\omega = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})}$

в) $m = V \cdot \rho$

г) $m(\text{вещества}) = m(\text{раствора}) - m(H_2O)$

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№26

Масса серной кислоты в 500 мл 0,1 М раствора равна

1 ○ 49 г
2 ○ 98 г
3 ○ 9,8 г
4 ○ 4,9 г

№27

Условием химического равновесия является равенство

1 ○ концентраций исходных веществ и продуктов реакций
2 ○ скоростей прямой и обратной реакций
3 ○ энергий исходных веществ и продуктов реакций
4 ○ объемов, занимаемых исходными веществами и продуктами реакций

№28

Зависимость скорости реакции V от температуры T (γ – температурный коэффициент реакции) описывает уравнение

а) $V(T_2)=V(T_1)\cdot\gamma$

б) $V(T_2)=V(T_1)\cdot\ \gamma\cdot(T_2-T_1)$

в) $V(T_2)=V(T_1)\cdot\ \gamma^{\frac{T_2-T_1}{10}}$

1 ○ а
2 ○ б
3 ○ в

№29

Химическая связь в хлориде натрия

1 ○ ковалентная полярная

2 ○ ковалентная неполярная

3 ○ ионная

4 ○ донорно-акцепторная

№30

Способность элементов 7-А группы к образованию ковалентной связи увеличивается в ряду

а) F_2,CI_2,Br_2,J_2

б) J_2,Br_2,CI_2,F_2

в) J_2,CI_2,F_2,Br_2

1 ○ а

2 ○ б

3 ○ в

Темы рефератов (Темы докладов)

№ п/п	Наименование тем рефератов
1	Полимерные материалы в электротехнике.
2	Коррозия металлов и современные способы защиты от неё.
3	Виды топлив, применяемых в энергетике
4	Технический прогресс и экологические проблемы
5	Современные способы получения меди для электротехники
6	Антифризы и применение их в технике
7	Специальные технические жидкости.
8	Современные виды аккумуляторов
9	Электролитические способы получения алюминия
10	Химические методы защиты металлов от коррозии
11	Нанотехнологии в электронике и электротехнике
12	Вода в жизни человека, технике и сельском хозяйстве. Экология воды.
13	Методы водоподготовки в энергетике
14	Хемотроника в электронике.
15	Сравнительная характеристика щелочных и кислотных аккумуляторов
16	Меры безопасности при работе с различными видами топлив, антифризов, смазочными материалами
17	Способы получения жидких видов топлива
18	Протекторная защита от коррозии в электротехнике.
19	Сверхпроводники на основе кремнийорганических соединений.

№ п/п	Наименование тем рефератов
20	Способы рафинирования металлов
21	Легкие конструкционные материалы на основе алюминия
22	Сверхпроводники на основе стекловолокна
23	Наноматериалы в машиностроении
24	Топливные элементы и области их применения
25	Современные компаунды в машиностроении

Темы научных дискуссий (круглых столов)

Химическая связь. Строение молекул.

1.Квантово-механическая теория химической связи. Метод валентных связей. Природа и механизм возникновения ковалентной связи.
2.Виды ковалентной связи. Параметры и свойства ковалентной связи: энергия, длина, полярность, поляризуемость, насыщаемость, направленность.
3.Понятие о σ - и π – связях.
4.Механизм образования ионной связи, ее свойства.
5.Понятие об изомерии.
6.Донорно-акцепторная связь. Механизм ее образования.
7.Понятие о водородной связи. Механизм ее образования.
8.Понятие о металлической связи. Механизм ее возникновения.
9.Понятие о степени окисления.
10.Типы кристаллических решеток.
11.Гибридизация атомных орбиталей.
12.Геометрическая структура молекул.
13.Полярность молекул.
14.Виды межмолекулярного взаимодействия.

Вопросы к зачету

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Процедура оценивания реферата:

Критериями оценки реферата *являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.*

*Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.*

*Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом*

допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.
*Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.*
*Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.*

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.
Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).
***Оценка «отлично»** – при наборе в 5 баллов.*
***Оценка «хорошо»** – при наборе в 4 балла.*
***Оценка «удовлетворительно» –** при наборе в 3 балла.*
***Оценка «неудовлетворительно» –** при наборе в 2 балла.*

Тестовые задания

*Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.*
*Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.*
*Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.*
*Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.*

Критерии оценки участия в дискуссии:

Оценивается знание материала, способность к его обобщению, критическому осмыслению, систематизации, умение анализировать логику рассуждений и высказываний: навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

*Оценка **«отлично»** ставится, если: студент полно усвоил учебный материал. Проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации. Материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.*

*Оценка **«хорошо»** ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.*

*Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.*

*Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала. Допущены ошибки в определении понятий, при использовании химической терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.*

Критерии оценки на зачете

***Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, а также*

***Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя, а также*

***Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимыми на зачет, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.*

***Оценка «незачтено»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на зачет вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.12«Инженерная экология»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Инженерная экология
4	Компьютерное проектирование

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
6	Светотехника
6	Правоведение
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Фрагментарныепредставлениязадачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Неполные представлениязадачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированные систематические представления о задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Подготовка рефератов; тестовые задания; Контрольные работы.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Фрагментар-ное использование умениепроектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Несистематическое использование умения применять проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелывумении применять проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированное умениепримене-нять проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Подготовка рефератов; Тестовые задания; Контрольные работы.
Владеть: способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Фрагментарное способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Несистематическое способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сформированное умениеспособностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

3.1 Темы рефератов (докладов), рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Инженерная экология»

Темы рефератов дисциплины «Инженерная экология»

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Экологические проблемы на Кубани.
2	Энергетический «голод»
3	Атомная энергия в военной промышленности
4	Атомная энергия в сельском хозяйстве
5	Атомная энергия в народном хозяйстве
6	Альтернативные виды энергии
7	Отходы при производстве энергии
8	Способы утилизации отходов при производстве энергии
9	Пхв
10	Тм
11	Шум, э-м излучение
12	Токсичные отходы
13	Радиационный фон, его различия по территории земного шара.
14	Защита отальфа –, бета – и гамма лучей.
15	Естественная радиоактивность.
16	Источники искусственных радионуклидов в окружающей среде.
17	Источники естественных радионуклидов в окружающей среде.
18	Особенности переноса радионуклидов в атмо-, стратосфере.
19	Утилизация отходов от автотранспорта.
20	Влияние биологических особенностей растений на накопление в них радионуклидов.
21	Мутации.
22	Применение радиации в военном деле.
23	Техника безопасности в радиохимической лаборатории.
24	Индивидуальные средства защиты.
25	Автотранспорт, как источник загрязнения окружающей среды.
26	Тяжелые металлы.
27	Свалки и их опасность для окружающей среды.
28	Дизельное и бензиновое топливо, как источник загрязнения окружающей среды.
29	Перераспределение радиации по земному шару.
30	Природный радиационный фон и его значение.

Примерная тематика докладов и дискуссий:

Темы докладов

ТЭС
ГЭС
ТЭЦ
Перерабатывающие отходы предприятия
Нарушение природного равновесия
Мусор в океане
Проблемы загрязнения морей, рек
Допустимые дозы радиации.
Источники ЕРН в окружающей среде.
АЭС и ТЭС влияние на окружающую среду, сравнение.
Применение радиоактивных изотопов в сельском хозяйстве.
Борьба против испытаний ядерного оружия.
Поведение радионуклидов в атмосфере.
Физическая природа радиоактивности.
Радиочувствительность, пороги сильных повреждений растений.
ЕРФ, его слагающие.
Оценка радиационной обстановки.
Меры защиты в аварийных ситуациях.
Гармонизация взаимоотношений человека и природы.
Реальные и потенциальные экологические опасности.
НТП и природная среда.

3.2 Задания для контрольных работ

Вариант 1
1. Основные правила, термины, определения
2. Основные законы
Вариант 2
1. Экосистема
2. Экология инженерных сооружений
Вариант 3
1. строительные материалы
2. Электромагнитное излучение
Вариант 4
1.Учение В.И. Вернадского о биосфере.
2.Эмпирические обобщения В.И. Вернадского
Вариант 5
1.Эволюция биосферы.
2.Концепция ноосферы.
Вариант 6
1.АЭС.
2.Тепловые и гидроэлектростанции, другие энергетические источники загрязнения окружающей среды.
Вариант 7

1.Альтернативные виды энергии.
2.Характеристика воздействий производств на окружающую среду.
Вариант 8
1.Ущербы.
2.Экологический паспорт.
Вариант 9
1. ПХВ
2. Тяжелые металлы
Вариант 10
1. Радиация
2.Кислотные осадки
Вариант 11
1.Парниковый эффект.
2.Нарушение озонового слоя.
Вариант 12
1. Закон минимума.
2. Экотип. Сукцессия.
Вариант 13
1. Что такое устойчивость?
2. Биосфера. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского.
Вариант 14
1. Концепция ноосферы.
2. Ртуть. Источники, токсическое действие.
Вариант 15
1. Хром. Источники, токсическое действие.
2. Нарушение озонового слоя. Причины.
Вариант 16
1. Классы опасности загрязняющих веществ.
2. Эволюция биосферы.
Вариант 17
1. Ценность и ограниченность концепции ноосферы.
2. Гомеостаз. Гомеорез.
Вариант 18
1. Свинец. Источники, токсическое действие.
2. Мышьяк. Источники, токсическое действие.
Вариант 19
1. Кислотные осадки. Причины. Способы предотвращения.
2. «Поведение» химических веществ. Виды «поведения».
Вариант 20
1. Классы опасности загрязняющих веществ.
2. Важнейшие свойства живых систем.

3.3 Тестовые задания

Знать: задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
1. Биоценоз – это:
- устойчивая система совместно существующих растений и животных
- устойчивая система совместно существующих растений
- устойчивая система совместно существующих животных
2. Вхождение новых видов и освоение ими экологических ниш сопровождается…
- сукцессиями
- гомеостазом
- гомеорезом
3. Совокупность разнородных организмов, связанных всвоейжизнедеятельности общностью судьбы называется…
- консументы
- консорция
- продуценты
4. Центральными растительными видами консорции могут быть …
- автотрофные
- гетеротрофные
- автотрофные и гетеротрофные
5. Основу агроэкосистем составляют … созданные, как правило, обеднен-ные видами живых организмов биотические сообщества.
- искусственно
- естественно
- искусственно и естественно
6. Назовите автора закона: «Важнейшим из факторов является тот, который находится в минимуме».
- Ю. Либих
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
7. «Жизнедеятельность организма может в разной степени лимитироваться не только минимумом факторов, но и избытком некоторых из них» - автор.
- Ю. Либих
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
8. Закон «Убывающего плодородия» в современной формулировке, авторы:
- А. Тюрго-Т. Мальтус
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
9. Растения гидрофиты-
- растения, обитающие в воде
- растения, обитающие у водоемов
- растения сухих территорий
10. Растения гигрофиты-

- растения, обитающие в воде
- растения, обитающие у водоемов
- растения сухих территорий
11. Аэротоп – это:
- приземный слой воздуха
- тропосфера, сфера погоды
- стратосфера
12. Биоценоз – это:
- устойчивая система совместно существующих растений и животных
- устойчивая система совместно существующих растений
- устойчивая система совместно существующих животных
13. Вхождение новых видов и освоение ими экологических ниш сопровождается…
- сукцессиями
- гомеостазом
- гомеорезом
14. Совокупность разнородных организмов, связанных всвоейжизнедеятельности общностью судьбы называется…
- консументы
- консорция
- продуценты
15. Центральными растительными видами консорции могут быть …
- автотрофные
- гетеротрофные
- автотрофные и гетеротрофные
16. Вид, отличающийся большой мощностью, широким экологическим потенциалом, конкурентоспособностью, занимающий большие пространства называется-…
- виолентный
- патиентный
- эксплерентный
17. Вид, характеризующийся слабой конкурентоспособностью
- виолентный
- патиентный
- эксплерентный
18. Виды, успешно существующие в развивающихся системах при периодическом разрушении условий жизнеобеспечения
- виолентный
- патиентный
- эксплерентный
19. Вторичные, измененные человеком биогеоценозы, ставшие значительными элементарными единицами биосферы называются…
- агроэкосистемами
- природными экосистемами

- промышленными экосистемами
20. Основу агроэкосистем составляют … созданные, как правило, обедненные видами живых организмов биотические сообщества.
- искусственно
- естественно
- искусственно и естественно
21. Назовите автора закона: «Важнейшим из факторов является тот, который находится в минимуме».
- Ю. Либих
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
22. «Жизнедеятельность организма может в разной степени лимитироваться не только минимумом факторов, но и избытком некоторых из них» - автор.
- Ю. Либих
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
23. Закон «Убывающего плодородия» в современной формулировке, авторы:
- А. Тюрго-Т. Мальтус
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
24. Растения гидрофиты-
- растения, обитающие в воде
- растения, обитающие у водоемов
- растения сухих территорий
25. Растения гигрофиты-
- растения, обитающие в воде
- растения, обитающие у водоемов
- растения сухих территорий
26. Растения ксерофиты-
- растения, обитающие в воде
- растения, обитающие у водоемов
- растения сухих территорий
27. Способность организмов поддерживать свои свойства на определенном, достаточно стабильном уровне называется-
- гомеостаз
- гомеорез
- биотоп
28. Закон «Единства организма и среды», автор-
- Ю. Либих
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
29. Правило «Экологической индивидуальности», автор-
- Л.Г. Раменский
- В. Шелфорд

- В.И. Вернадский
30. Закон убывающего плодородия в современной формулировке звучит так: повышение удельного вложения в агросистему … адекватного пропорционального увеличения ее продуктивности».
- не дает
- дает
- не всегда дает
Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

31. Под … понимают свойство почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания и воде, снабжать корневые системы необходимым количеством воздуха и теплоты, обеспечивая тем самым нормальную жизнедеятельность растений.
- плодородием
- грунтом
- химическим составом
32. Гумус является продуктом:
- разложения отмерших органических остатков растений и животных
- материнской породы
- разложения отмерших органических остатков растений
33. Эутрофы –
- растения плодородных почв
- растения бедных почв
- растения среднего плодородия
34. Олиготрофы -
- растения плодородных почв
- растения бедных почв
- растения среднего плодородия
35. Мезотрофы –
- растения плодородных почв
- растения бедных почв
- растения среднего плодородия
36. Нитрофилы –
- растения, требующие почв, богатых азотом
- растения засоленных почв
- растения каменистых почв
37. Галофиты -
- растения, требующие почв, богатых азотом
- растения засоленных почв
- растения каменистых почв
38. Петрофиты -
- растения, требующие почв, богатых азотом

- растения засоленных почв
- растения каменистых почв
39. Псаммофиты –
- растения сыпучих песков
- растения засоленных почв
- растения каменистых почв
40. Психрофиты –
- растения влажных и холодных почв
- растения сухих и холодных почв
- водные растения
41. Криофиты -
- растения влажных и холодных почв
- растения сухих и холодных почв
- водные растения
42. Гидрофиты -
- растения влажных и холодных почв
- растения сухих и холодных почв
- водные растения
43. Грунтовые воды минерализованы и их поднятие при орошении сопровождается накоплением солей в почвенном профиле, это называется …
- засоление
- затопление
- заиление
44. Характерной особенностью нашего времени является:
- интенсификация и глобализация
- улучшение экообстановки
- ослабление антропогенного воздействия
45. Какая связь между экономическим положением в стране и экологической обстановкой:
- прямая
- обратная
- никакой
46. Для чего организуют заповедники и заказники:
- для сохранения естественных биогеоценозов
- для охоты и отлова животных
- для выращивания редких животных
47. Суммарной радиацией называется –
- совокупность прямой солнечной радиации и рассеянного света
- совокупность прямой солнечной радиации и радиоактивного излучения
- радиоактивное излучение
48. Энергия может переходить из одной формы в другую, но никогда не исчезает и не возникает вновь –
- первый закон термодинамики
- второй закон термодинамики

- закон Ю. Либиха
49. Все виды энергии спонтанно стремятся перейти в менее организованную и более беспорядочную форму –
- первый закон термодинамики
- второй закон термодинамики
- закон Ю. Либиха
50. Лучистая энергия, достигающая земной поверхности в ясный день, состоит примерно на:
- 10% - УФ, 45% - видимый свет, 45% - ИК
- 45% - УФ, 10% - видимый свет, 45% - ИК
- 45% - УФ, 45% - видимый свет, 10% - ИК
51. Растения ксерофиты-
- растения, обитающие в воде
- растения, обитающие у водоемов
- растения сухих территорий
52. Способность организмов поддерживать свои свойства на определенном, достаточно стабильном уровне называется-
- гомеостаз
- гомеорез
- биотоп
53. Закон «Единства организма и среды», автор-
- Ю. Либих
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
54. Правило «Экологической индивидуальности», автор-
- Л.Г. Раменский
- В. Шелфорд
- В.И. Вернадский
55. Закон убывающего плодородия в современной формулировке звучит так: повышение удельного вложения в агросистему … адекватного пропорционального увеличения ее продуктивности».
- не дает
- дает
- не всегда дает
56. Под … понимают свойство почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания и воде, снабжать корневые системы необходимым количеством воздуха и теплоты, обеспечивая тем самым нормальную жизнедеятельность растений.
- плодородием
- грунтом
- химическим составом
57. Гумус является продуктом:
- разложения отмерших органических остатков растений и животных
- материнской породы

- разложения отмерших органических остатков растений
58. Эутрофы –
- растения плодородных почв
- растения бедных почв
- растения среднего плодородия
59. Олиготрофы -
- растения плодородных почв
- растения бедных почв
- растения среднего плодородия
60. Мезотрофы –
- растения плодородных почв
- растения бедных почв
- растения среднего плодородия
Владеть: способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

61. Характерной особенностью нашего времени является:
- интенсификация и глобализация
- улучшение экообстановки
- ослабление антропогенного воздействия
62. Какая связь между экономическим положением в стране и экологической обстановкой:
- прямая
- обратная
- никакой
63. Для чего организуют заповедники и заказники:
- для сохранения естественных биогеоценозов
- для охоты и отлова животных
- для выращивания редких животных
64. Суммарной радиацией называется –
- совокупность прямой солнечной радиации и рассеянного света
- совокупность прямой солнечной радиации и радиоактивного излучения
- радиоактивное излучение
65. Энергия может переходить из одной формы в другую, но никогда не исчезает и не возникает вновь –
- первый закон термодинамики
- второй закон термодинамики
- закон Ю. Либиха
66. Все виды энергии спонтанно стремятся перейти в менее организованную и более беспорядочную форму –
- первый закон термодинамики
- второй закон термодинамики
- закон Ю. Либиха

67. Лучистая энергия, достигающая земной поверхности в ясный день, состоит примерно на:
- 10% - УФ, 45% - видимый свет, 45% - ИК
- 45% - УФ, 10% - видимый свет, 45% - ИК
- 45% - УФ, 45% - видимый свет, 10% - ИК
68. Состояние экосистем определяется:
- соотношением количества энергии на их входе и выходе
- соотношением количества различных видов животных
- соотношением количества различных видов растений
69. Если соотношение количества энергии на их входе и выходе равно единице, то …
- система устойчива и долговременна
- молода и развивается
- система обречена на гибель
70. Если соотношение количества энергии на их входе и выходе больше единицы, то …
- система устойчива и долговременна
- молода и развивается
71. Озоновый слой располагается на высоте –
- от 10 до 50км
- от 1 до 5 км
- от 5 до 9 км
72. Впервые истощение озонового слоя было отмечено в …
- 1900 г
- 1985 г.
- 1999 г.
73. Появление озоновых дыр, по мнению ученых, имеет…
- природное происхождение
- антропогенное происхождение
- природное и антропогенное происхождение
74. Наиболее вероятно появление озоновых дыр связано с повышением содержания в атмосфере …
- CO_2
- фреонов
-NO_2
75. Фреоны растворяются в воде (т.е. они вымываются из атмосферы осадками) ?
- нет
- да
- вымываются очень хорошо
76. Кислотными называют … осадки, кислотность которых выше нормальных.
- дождь
- любые

- дождь, снег
77. Обычно кислотность осадков обусловлена –
- на 2/3 серной кислотой и на 1/3 – азотной
- на 2/3 фосфорной кислотой и на 1/3 – азотной
- на 2/3 фосфорной кислотой и на 1/3 – уксусной
78. Максимально зарегистрированная кислотность осадков в Западной Европе составила:
- pH = 2,3
- pH = 3,5
- pH = 4,0
79. Диоксины отличаются –
- высокой устойчивостью в природных условиях
- слабой устойчивостью в природных условиях
- средней устойчивостью в природных условиях
80. Диоксины отличаются –
- высокой токсичностью в природных условиях
- слабой токсичностью в природных условиях
- средней токсичностью в природных условиях
81. Диоксины образуются в результате:
- хозяйственной деятельности человека
- в природе
- в природе и хозяйственной деятельности человека
82. Естественная радиоактивность – это…
- самопроизвольный распад ядра
- распад ядра при слабом воздействии человека
- распад ядра при сильном воздействии человека
83. Какие лучи отклоняются электромагнитным полем:
- альфа
- гамма
- альфа и бета
84. Наибольшей ионизирующей способностью в среде обладают:
- альфа частицы
- бета частицы
- гамма лучи
85. Мерой количества радиоактивных веществ является:
- вес
- объем
- активность
86. Активностью радиоактивного элемента называется:
- число атомных распадов, совершающихся в этом элементе за 1 сек
- число атомных распадов, совершающихся в этом элементе за 1 час
- число атомных распадов, совершающихся в этом элементе за 1 год
87. Радионуклид – это …
- нестабильный нуклид, способный к самопроизвольному распаду

- нестабильный нуклид, не способный к самопроизвольному распаду
- только стабильный нуклид

88. Наибольшей проникающей способностью обладают:
- альфа лучи
- бета лучи
- гамма лучи

89. Естественные радионуклиды, имеющие земное происхождение, называют:
- терригенные
- космогенные
- антропогенные

90. Чем выше поднимается над уровнем моря человек, тем … становится облучение.
- сильнее
- слабее
- нет зависимости

91. Естественные радионуклиды, образующиеся под действием постоянно попадающего на Землю космического излучения, называют:
- терригенные
- космогенные
- антропогенные

92. Избирательность в накоплении стронция – 90 в органах человека:
- в кости
- в мышцах
- в щитовидной железе

93. Избирательность в накоплении цезия - 137 в органах человека:
- в кости
- в мышцах
- в щитовидной железе

94. Избирательность в накоплении йода - 131 в органах человека:
- в кости
- в мышцах
- в щитовидной железе

95. Окружающий нас природный радиационный фон, тот его уровень, к которому адаптирован наш организм, … для нормального существования человека.
- полезен
- вреден
- безразличен

96. Работники сельскохозяйственных профессий, выполняющие производственные операции в условиях радионуклидных загрязнений:
- должны быть включены в группу повышенного риска
- не должны быть включены в группу повышенного риска
- решение зависит от местных властей

97. Максимальную часть облучения человек получает от радона находясь:
- закрытом, непроветриваемом помещении
- открытом помещении
- разницы нет

98. Максимальную часть облучения человек получает от радона находясь:
- на нижних этажах здания
- на верхних этажах здания
- на средних этажах здания

99. При кипячении газ радон из сырой воды:
- улетучивается
- не улетучивается
- его там вообще нет

100. Устойчивость биосообществ зависит от –
- количества и качества пищевых цепей, от равномерности потока энергии
- количества и качества пищевых цепей
- равномерности потока энергии

3.4. Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
1	Характеристика воздействий производств на окружающую среду
2	Основные правила, термины, определения
3	Основные законы
4	Ущербы.
5	Экосистема
6	Экология инженерных сооружений
7	Экологический паспорт.
8	Строительные материалы
9	Электромагнитное излучение
10	ПХВ
11	Учение В.И. Вернадского о биосфере.
12	Эмпирические обобщения В.И. Вернадского
13	Тяжелые металлы
14	Эволюция биосферы.
15	Концепция ноосферы.
16	Радиация
17	АЭС.
18	Тепловые и гидроэлектростанции, другие энергетические источники загрязнения окружающей среды.
19	Кислотные осадки
20	Альтернативные виды энергии
21	Основные правила, термины, определения

№ п/п	Наименование вопроса
22	Основные законы
23	Кислотные осадки
24	Что такое устойчивость?
25	Парниковый эффект.
26	Нарушение озонового слоя.
27	Биосфера. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского.
28	Закон минимума.
29	Экотип. Сукцессия.
30	Концепция ноосферы.
31	Экологическое общество, как тип общественного устройства.
32	Гармонизация взаимоотношений человека и природы.
33	Физико-химическая сущность радиации.
34	Защита отальфа, бета и гамма лучей.
35	Хроническое воздействие малых доз радиации на человека.
36	Тяжелые металлы: Hg, Pb, Cd их свойства и опасность для биоты.
37	Химические элементы-аналоги.
38	Причины возникновения и механизм ветровой эрозии.
39	Причины возникновения и механизм водной эрозии.
40	Способы борьбы с ветровой эрозией.
41	Способы борьбы с водной эрозией.
42	«Мягкое управление природой» - механизм. Пример.
43	Сукцессия. Гомеостаз. Определение, пример.
44	Законы Б. Коммонера в экологии. Пример.
45	Тяжелые металлы: As, Cr их свойства и опасность для биоты.
46	Загрязнение воздуха CO_2, NO_x – источники, влияние на биоту.
47	Загрязнение воздуха SO_x, CO - источники, влияние на биоту.
48	Комбинированное, сочетанное и комплексное влияние факторов на организм.
49	Эвтрофикация, причины способы борьбы.
50	Зона чрезвычайной экологической ситуации и зона экологического бедствия – определение, причины возникновения.
51	«Парниковый эффект», истощение озонового слоя – причины, опасность.
52	«Зеленая революция». Последствия «Зеленой революции».
53	Воздействие синтезируемых человеком химических веществ на окружающую среду, отдельные особи, популяции.
54	«Сдвиг проблем». Гомеорез.
55	Радиочувствительность. Закономерность.
56	Естественный радиационный фон, его слагающие.
57	Концепция устойчивого развития.
58	«Поведение» химических веществ, аккумуляция и токсические

№ п/п	Наименование вопроса
	параметры.
59	Основные отличия природных и искусственных экосистем. Энергопоток.
60	Химическая регуляция процессов в биотической среде.
61	Биологическая альтернатива пестицидам. Ферромоны.
62	63. Потенциальные экологические опасности. Примеры.
63	Адаптация человека к условиям окружающей среды. Адаптивные типы.
64	Экологический паспорт.
65	Техногенное воздействие на окружающую среду. Ущербы.
66	Опасность загрязнения вод нефтью и ее продуктами, влияние на гидробионтов.
67	Опасность загрязнения почв нефтью и ее продуктами, влияние напочвенную биоту.
68	Экспоненциальная зависимость в развитии экологических процессов.
69	^{90}Sr его опасность для окружающей среды.
70	^{137}Cs его опасность для окружающей среды.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Рефераты и доклады

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют

выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Доклад – это устное сообщение, посвященное заданной теме, которое содержит описание состояния дел в какой-либо сфере деятельности или ситуации; взгляд автора на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы. Он должен включать публичную презентацию.

Доклад планируется как устное выступление и должен соответствовать следующим критериям:

- устное выступление должно быть интересно поданным для аудитории, т.е. хорошо восприниматься на слух;
- доклад должен быть четко структурирован, т.е. состоять из трех частей: введения, где указывается тема и цель доклада, даются определения новым терминам, определяется проблема; основное содержание доклада, где последовательно раскрывается основной смысл; заключение, где приводятся основные результаты и собственное мнение автора;
- выступление должно быть построено в соответствии с регламентом: не более семи минут;
- после выступления обязательно предполагается обсуждение доклада.

Чтобы ярко и четко изложить материал доклада желательно составить тезисы – опорные пункты выступления докладчика (обоснование актуальности, описание сути работы, выводы), ключевые слова, которые помогают логически стройному изложению темы, схемы, таблицы и т.п.

Критериями оценки доклада являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** ставится в случае выполнения всех требования к изложению доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан регламент (5-7 минут), представлена презентация.

Оценка **«хорошо»** ставится тогда, когда основные требования к докладу выполнены, но при этом имеются недочёты, например, неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан регламент; в презентации не раскрыта сущность.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, когда имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы, нет презентации, не выдержан регламент, доклад читается студентом.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае не раскрытия темы доклада, существенном непонимании проблемы или когда доклад не представлен.

Задания для контрольной работы

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

Критериями оценки контрольной работы являются: степень раскрытия сущности вопроса, позволяющей судить об освоении студентом темы или раздела.

Оценка «отлично» —выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Тестовые задания

Тесты – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Заключительный контроль (зачет)

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Инженерная экология».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

В соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет выставляются оценки **«зачтено» и «незачтено»**. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно»

выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.13 «Начертательная геометрия»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	**Начертательная геометрия**
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	
1	**Начертательная геометрия**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Философия
1	Введение в профессиональную деятельность
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
2	Информатика
3	Прикладная механика
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
3, 4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
7	Электротехнологии
7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	минимальный	пороговый	средний	высокий	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие знаний по правилам выполнения чертежей	Знание только основного материала.	Твердые знания программного материала.	Глубокое знание программного материала.	Вопросы к зачету
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие умений по выполнению чертежей	Слабое умение пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой	Умение пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой.	Полное понимание и обоснование принятых решений. Умение пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой	Тестирование по заданным темам
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью	Отсутствие способностей выполнения чертежей	Выполнение и чтение чертежей с помощью преподавателя	Выполнение чертежей в соответствии с правилами их оформления при наличии несущественных недостатков.	Точность выполнения и чтения конструкторской документации.	Проверка и прием графических работ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	минимальный	пороговый	средний	высокий	
профессиональной деятельности					
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.					
Знать: - методику анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	Отсутствие знаний методики анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Показывает неполные знания методики анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Показывает знание методики анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежейпри наличии несущественных недостатков.	Грамотно, логично, аргументированно показывает знания методики анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие.	Вопросы к зачету
Уметь: - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Отсутствие умений анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачис помощью преподавателя	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачипри наличии несущественных недостатков.	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Тестирование по заданным темам
Владеть: - способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	Отсутствие навыков конструктивно-геометрического моделирования и способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде	Показывает элементарные навыки конструктивно-геометрического моделирования и способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых	Способен анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозиции задачипри наличии несущественных недостатков.	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Проверка и прием графических работ

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	минимальный	пороговый	средний	высокий	
	чертежей	в виде чертежей			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проверка и прием графических работ.

Задания для расчетно-графических работ

1.Эпюр «Прямая линия в пространстве»

2. Эпюр «Главные линии. Следы плоскости»

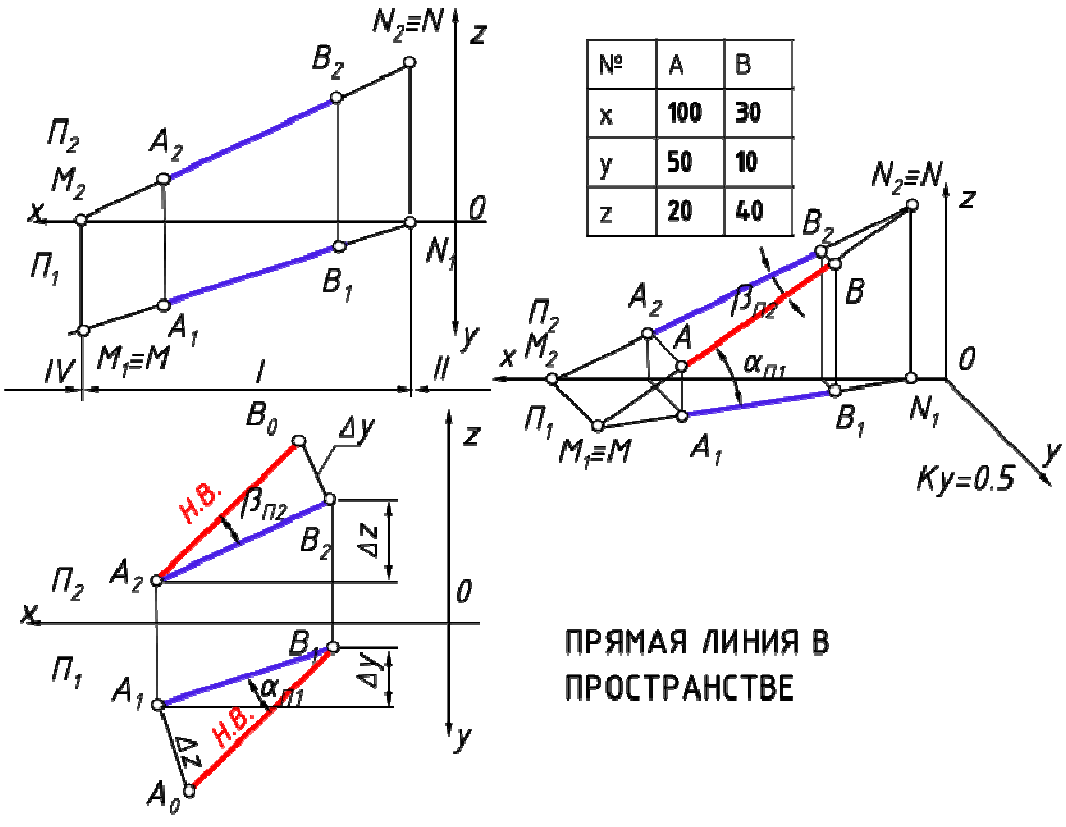
3. Эпюр «Методы преобразования комплексного чертежа»

4. Эпюр «Сечение геометрических тел. Развертки»

5.Эпюр «Линия пересечения геометрических тел»

Пример задания«Прямая линия в пространстве»

1. По данным координатам построить проекции прямой АВ.
2. Найти следы прямой и четверти пространства.
3. Найти Н.В прямой и углы наклона прямой к плоскостям проекций.
4. Выполнить задание в прямоугольной диметрии.
5. Оформить чертеж, соблюдая типы линий согласно образцу.



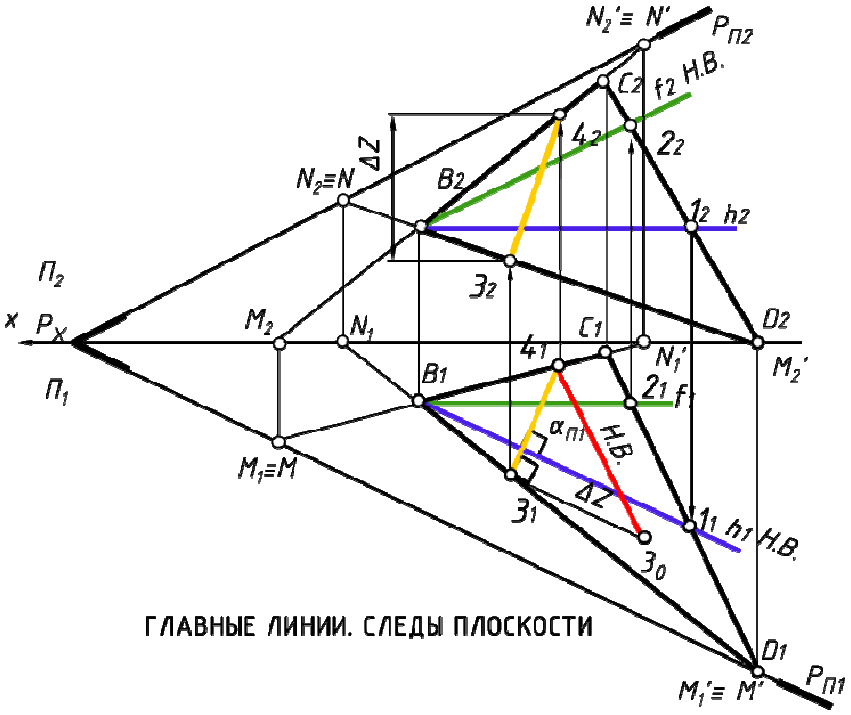
Пример задания«Главные линии. Следы плоскости»

1 Вычертить по данным своего варианта две проекции плоскости

2 В плоскости провести проекции горизонтали; фронтали; линии наибольшего ската;

3 Определить угол наклона треугольника АВС к плоскости $П_1$.

4 Оформить чертеж согласно образцу.



ГЛАВНЫЕ ЛИНИИ. СЛЕДЫ ПЛОСКОСТИ

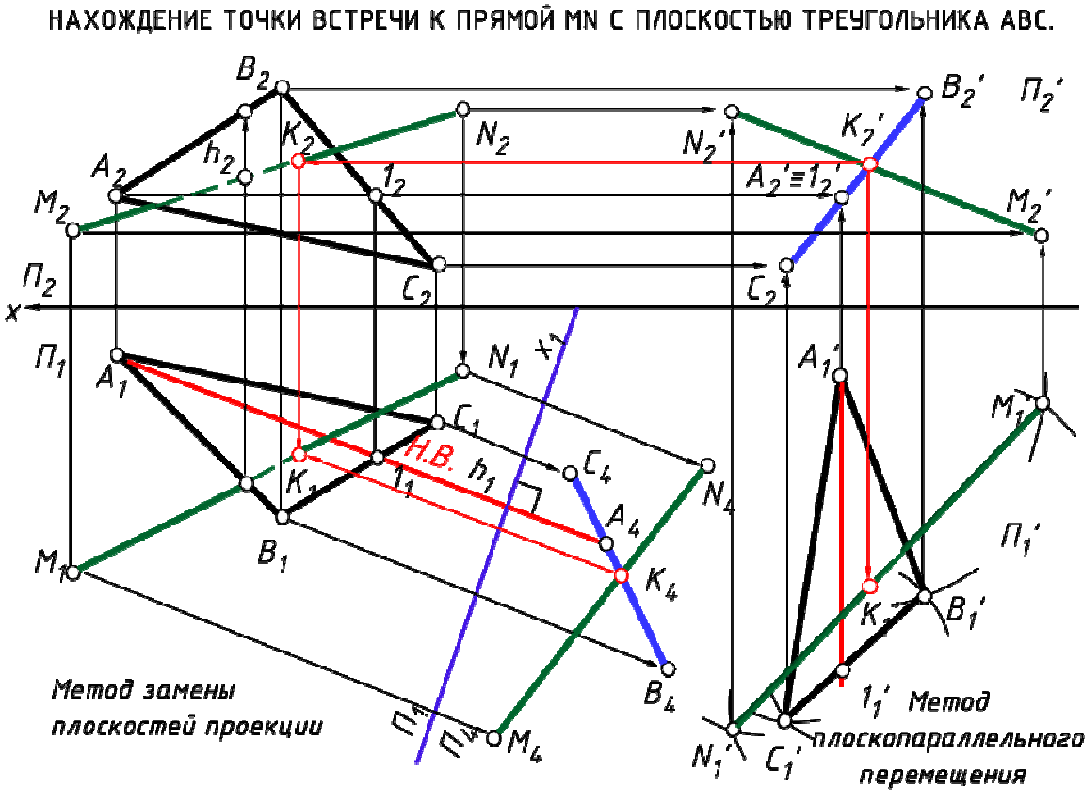
Пример задания«Методы преобразования комплексного чертежа»

1 Вычертить по координатам своего варианта две проекции треугольника АВС и прямой MN

2 Построить точку встречи прямой с плоскостью методом замены плоскостей проекций

3 Построить точку встречи прямой с плоскостью методом плоско параллельного перемещения.

4 Оформить чертеж согласно образцу.



Пример задания«Сечение геометрических тел. Развертки»

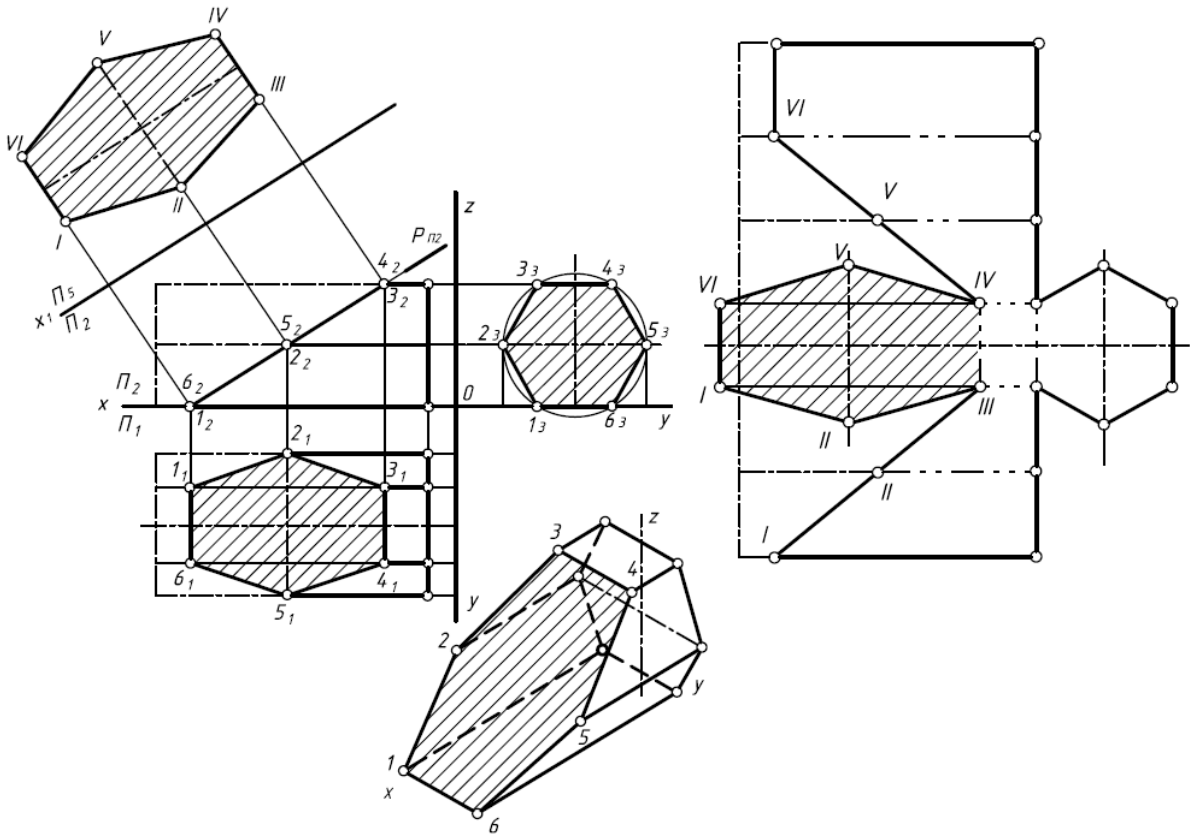
1 Вычертить по данным своего варианта три проекции геометрического тела.

2 Построить сечение в трех плоскостях;

3 Построить Н.В. сечения используя способы преобразования комплексного чертежа (замены плоскостей проекций, совмещения- вращение вокруг следа).

4 Выполнить развертку усеченного геометрического тела.

5 Оформить чертеж согласно образцу.



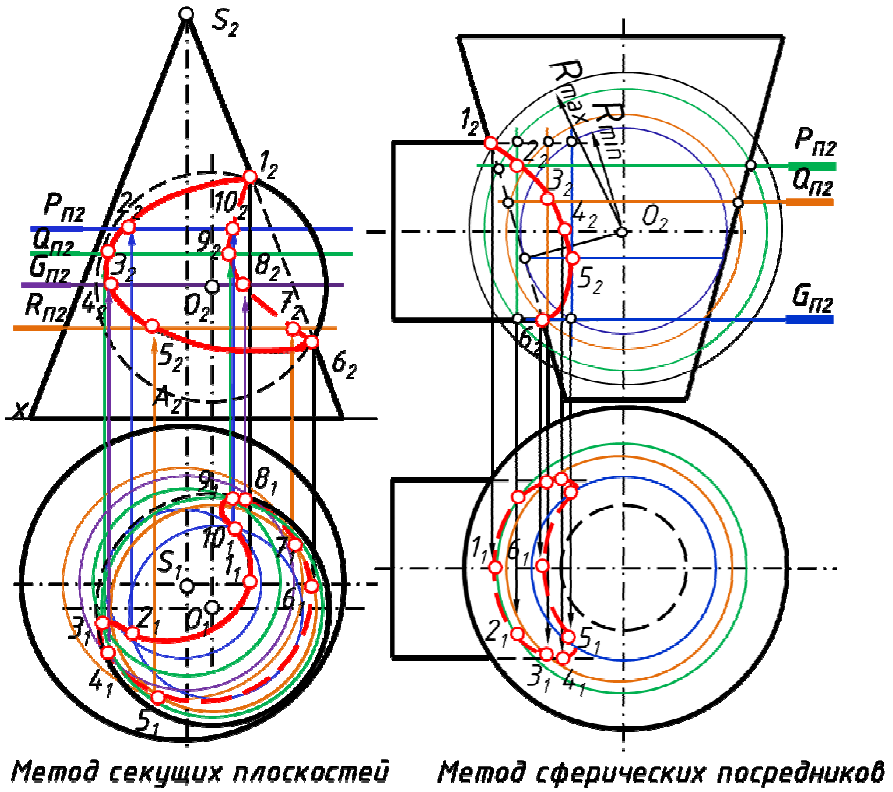
Пример задания«Линия пересечения геометрических тел»

1 Вычертить по данным своего варианта две проекции геометрических тел.

2 Построить линию пересечения методом секущих плоскостей

3 Построить линию пересечения методом сферических посредников

4 Оформить чертеж согласно образцу.



Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
1	Перечислите основные форматы чертежей.
2	Какие масштабы увеличения и уменьшения используются для выполнения чертежей.
3	Какие типы линий, их толщина и область применения используются для выполнения чертежей.
4	Правила простановки размеров на чертежах.
5	Деление окружности на равные части. Построение правильного вписанного шестиугольника.
6	Что такое уклон, его обозначение.
7	Что такое конусность, ее обозначение.
8	Системы плоскостей проекций. Система четвертей и система октантов.
9	Точка в системе октантов. Понятие о комплексном чертеже (эпюр).
10	Прямая линия. Нахождение следов прямой.
11	Прямые частного положения и их свойства.
12	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника.
13	Взаимное положение двух прямых в пространстве.
14	Определение плоскости. Способы задания плоскостей.
15	Следы плоскости.
16	Прямая в плоскости. Построить прямую общего положения в плоскостях, заданных следами и треугольником.
17	Плоскости уровня и их свойства.
18	Проецирующие плоскости и их свойства.
19	Горизонталь и фронталь плоскости. Их свойства, используемые при решении практических задач.
20	Линия наибольшего ската плоскости, ее свойства.
21	Взаимное положение плоскостей в пространстве. Взаимно-параллельные плоскости.
22	Пересекающиеся плоскости. Определение линии пересечения плоскостей, заданных следами.
23	Определение линии пересечения плоскостей при помощи плоскостей-посредников.
24	Определение точки встречи прямой с плоскостью, заданной следами.
25	Определение точки встречи прямой с плоскостью, заданной

	плоской фигурой.
26	Прямая, перпендикулярная плоскости. Свойства перпендикуляра к плоскости.
27	Методы преобразования комплексного чертежа. Сущность метода перемены плоскостей проекций.
28	Сущность метода совмещения. Определение натуральной величины отрезка методом совмещения.
29	Плоское сечение многогранных тел. Сущность метода ребер и метода граней. Привести пример.
30	Плоские сечения цилиндра.
31	Плоские сечения конуса.
32	Развертка призматических поверхностей. Привести пример.
33	Пересечение тел вращения. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
34	Построение линии перехода многогранных тел.
35	Пересечение тел вращения. Метод вспомогательных сфер.

Тестирование по заданным темам.

По дисциплине **«Начертательная геометрия»**предусмотрено **контрольное тестирование** согласно тем предусмотренных данной дисциплины в процессе обучения в компьютерном классе в **программе INDIGO**.

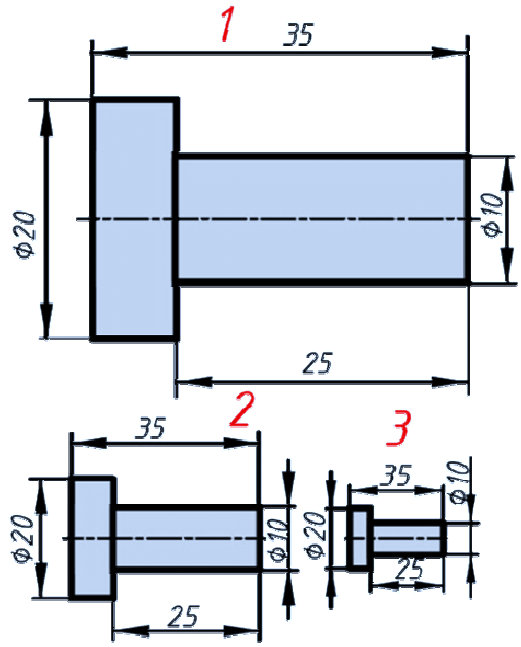
Группа « Форматы, масштабы, типы линий на чертежах»

На чертеже изображены следующие масштабы

1= М 2:1

2= М 1:1

3= М 1:2



Группа «Шрифты. Простановка размеров на чертежах»

Высота строчных букв с

не определяется относительно размера шрифта

#соответствует предыдущему шрифту заглавной буквы

#на порядок шрифта меньше



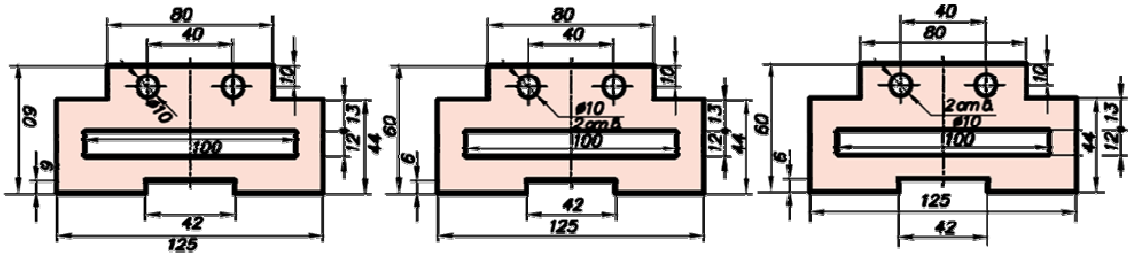
Элементы, используемые для простановки размеров на машиностроительных

Правильно проставлены размеры детали на чертеже

1

*2

3



Группа «Геометрические построения»

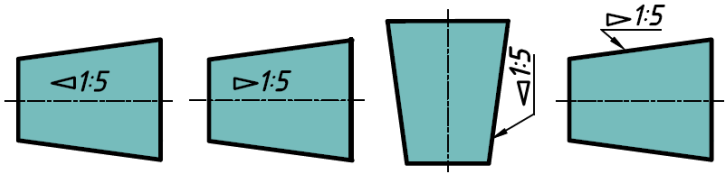
Конусность правильно обозначена на рисунке

#1

2

#3

4



1 2 3 4

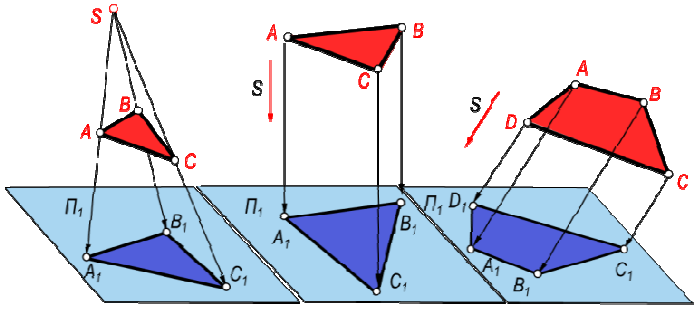
Группа Проецирование. Точка в пространстве

Укажите рисунок, на котором изображено центральное проецирование предмета

*1

2

3



1 2 3

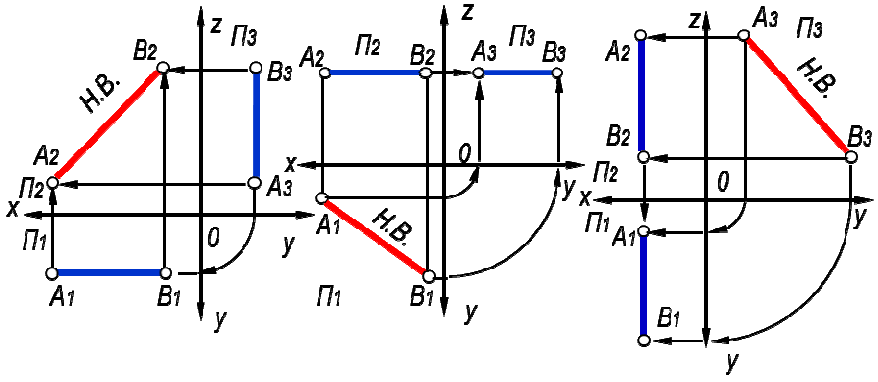
Группа «Прямые линии в пространстве»

Горизонтальная прямая уровня изображена на чертеже

1

*2

3



1 2 3

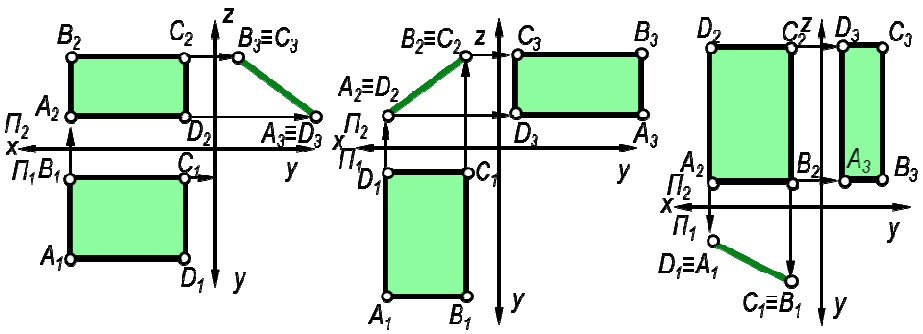
Группа «Плоскость. Главные линии плоскости»

Фронтально-проецирующая плоскость изображена на чертеже

1

*2

3



1 2 3

Группа «Основные задачи начертательной геометрии»

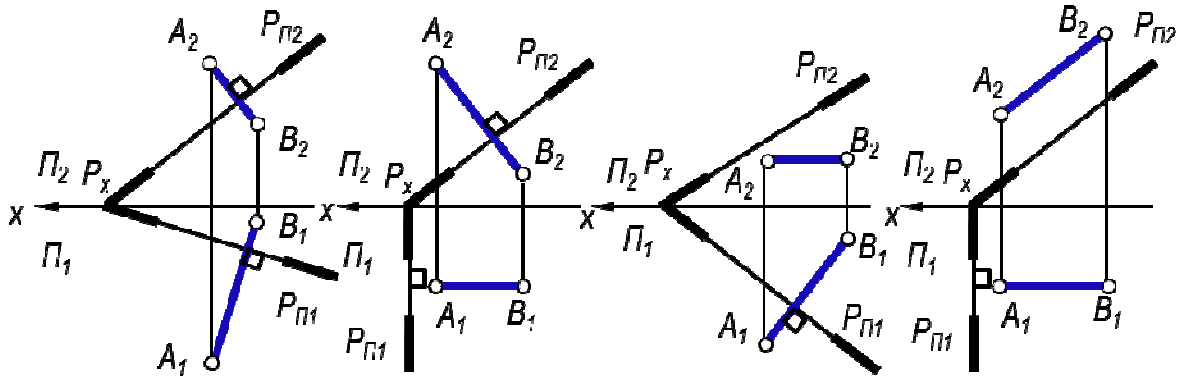
Прямая АВ перпендикулярна плоскости заданной следами на коком чертеже

#1

#2

3

4



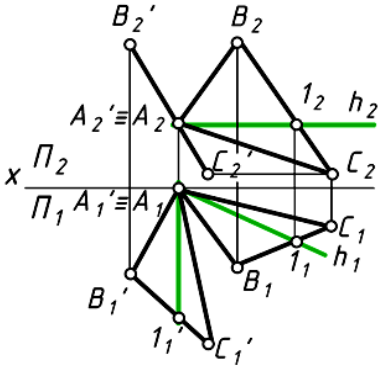
1 2 3 4

Группа «Методы преобразования»

Натуральной величиной треугольника АВС является треугольник

$A_1B_1C_1A_1'B_1'C_1'$

$A_2B_2C_2$ *ни один из треугольников



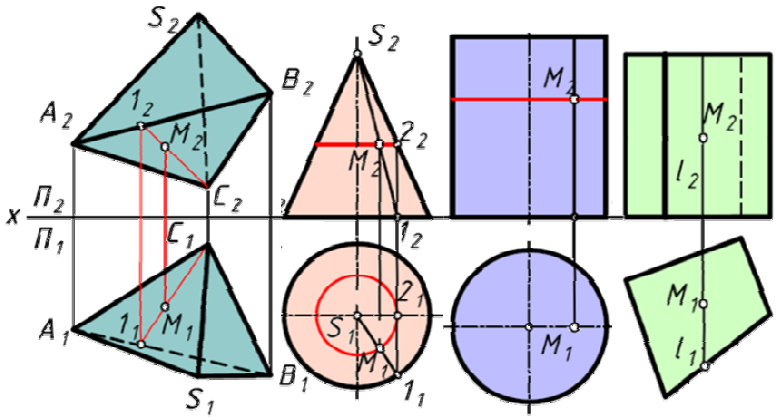
Группа «Поверхности»

Точка М принадлежит поверхности на рисунке

3 и 4

*1 и 2

3 и 1



1 2 3 4

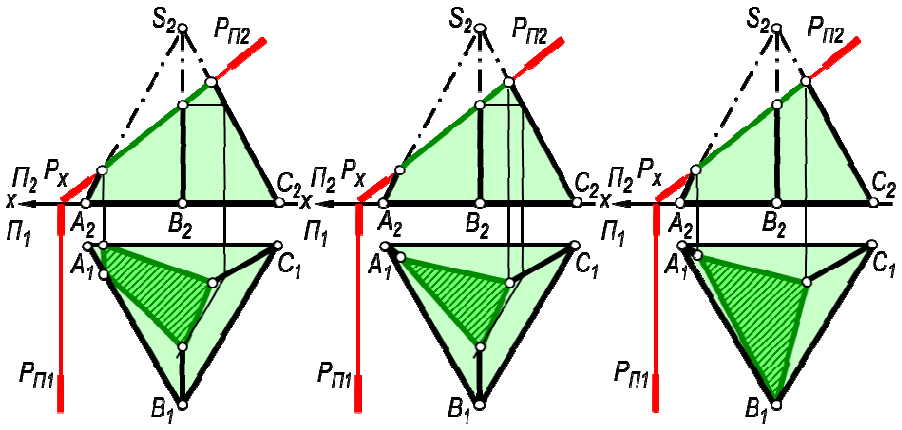
Группа «Плоские сечения геометрических тел»

Правильно выполнено сечение трехгранной пирамиды на чертеже

1

*2

3



1 2 3

Группа «Развертка поверхностей»

Какому конусу принадлежит данная развертка

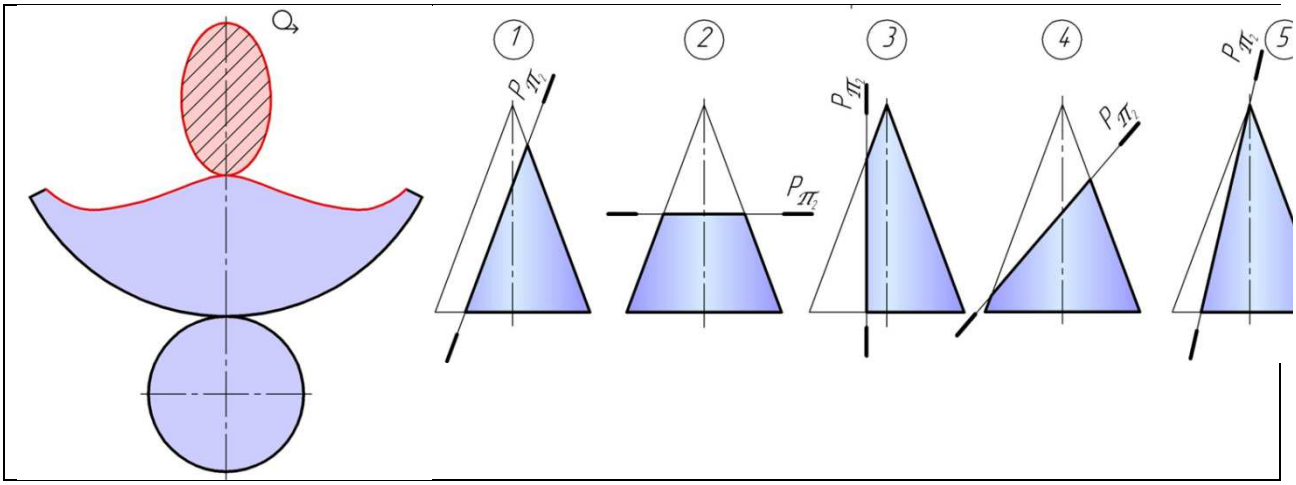
1

2

3

*4

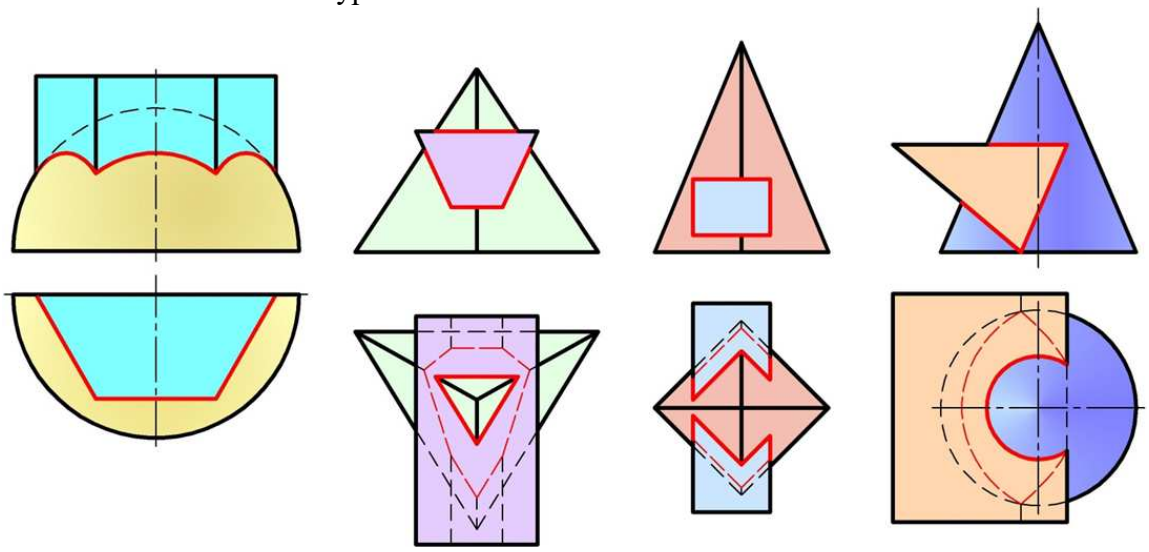
5



Группа«Построение линии пересечения поверхностей»

Установите соответствие. Для построения линии пересечения данных тел целесообразно применять

фронтальные плоскости уровня=1
горизонтальные плоскости уровня=2
горизонтальные плоскости уровня=3
горизонтальные плоскости уровня=4



1 2 3 4

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки, шкала оценивания
выполнения расчетно-графических работ

Оценка «**отлично**» - задание выполнено правильно и самостоятельно в установленные сроки. Выполнены все методические указания. Качественное графическое выполнение и оформление чертежа.

Оценка «**хорошо**» - задание выполнено в установленные сроки при наличии несущественных, легко исправимых недостатков второстепенного

характера. Выполнены все методические указания.

Оценка «**удовлетворительно**» - в задании допущены не грубые ошибки. Методические указания выполнены частично. Низкое качество оформления чертежа. На дополнительные вопросы нет уверенного ответа.

Оценка «**неудовлетворительно**» - задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками. Не знание большей части программного материала. Низкое качество графического выполнения и оформления чертежа.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета

«Зачтено» - студент справился с контрольными графическими заданиями за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.

«Не зачтено» - студент не справился с контрольными графическими заданиями за установленное время. На вопросы ответил не полностью.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.14 «Инженерная графика»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	**Инженерная графика**
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	
1	Начертательная геометрия
1	Философия
1	Введение в профессиональную деятельность
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Теоретическая механика
2	**Инженерная графика**
2	Информатика
3	Прикладная механика
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3, 4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
7	Электротехнологии
7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	минимальный	пороговый	средний	высокий	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональ	Отсутствие знаний по правилам выполнения чертежей	Знание только основного материала.	Твердые знания программного материала.	Глубокое знание программного материала.	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	минимальный	пороговый	средний	высокий	
ной деятельности					
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие умений по выполнению чертежей	Слабое умение пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой	Умение пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой.	Полное понимание и обоснование принятых решений. Умение пользоваться стандартами ЕСКД, справочной и научной литературой	Тестирование по заданным темам
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие способностей выполнения чертежей	Выполнение и чтение чертежей с помощью преподавателя	Выполнение чертежей в соответствии с правилами их оформления при наличии несущественных недостатков.	Точность выполнения и чтения конструкторской документации.	Проверка и прием графических работ
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.					
Знать: - методику анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	Отсутствие знаний методики анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Показывает неполные знания методики анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде	Показывает знание методики анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежейпри	Грамотно, логично, аргументированно показывает знания методики анализа задачи, выделяя ее	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	минимальный	пороговый	средний	высокий	
		чертежей	наличии несущественных недостатков.	базовые составляющие.	
Уметь: - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Отсутствие умений анализа и синтеза пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачис помощью преподавателя	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачипри наличии несущественных недостатков.	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Тестирование по заданным темам
Владеть: - способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	Отсутствие навыков конструктивно-геометрического моделирования и способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Показывает элементарные навыки конструктивно-геометрического моделирования и способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей	Способен анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозиции задачипри наличии несущественных недостатков.	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Проверка и прием графических работ

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Проверка и прием графических работ.

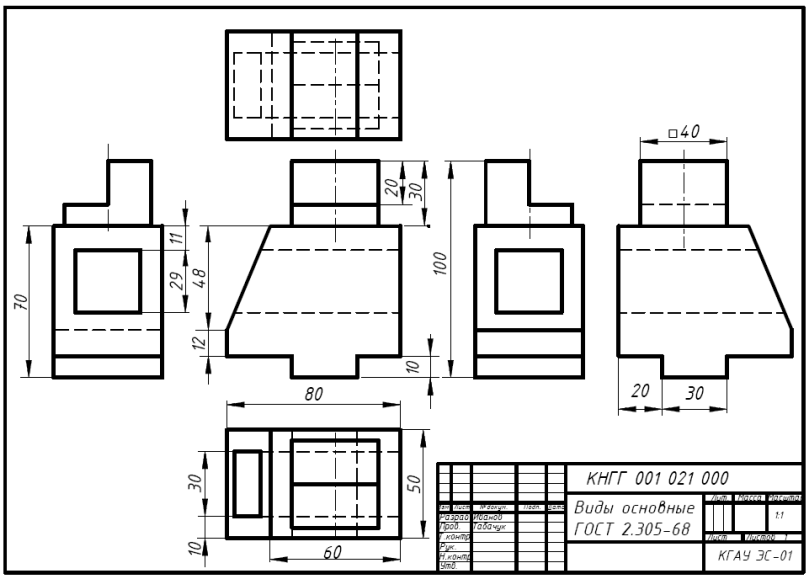
Задания для расчетно-графических работ

1. Виды основные
2. Аксонометрические проекции
3. Разрезы простые

4. Разрезы сложные
5. Резьба. Резьбовые соединения
6. Деталировка сборочного чертежа
7. Строительный чертеж здания
8. Схема электрическая принципиальная

Пример задания«Виды основные»

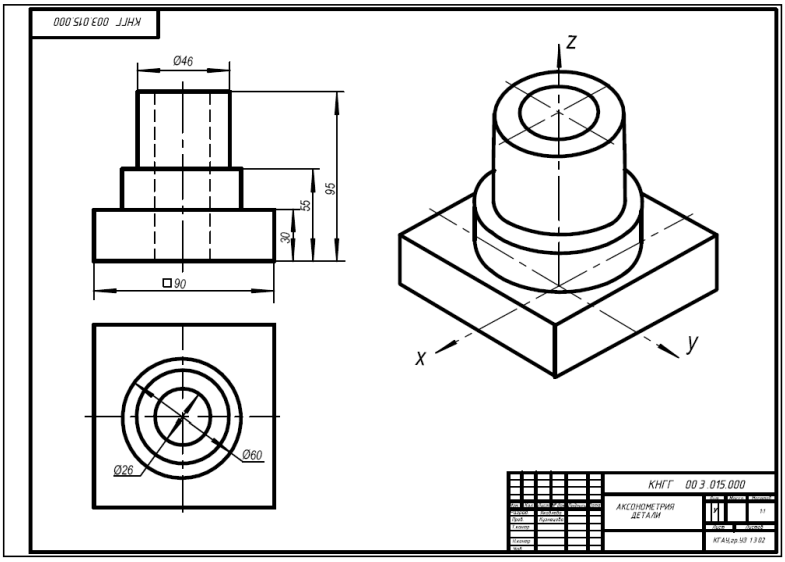
1. Вычертить по наглядному изображению 6 основных видов
2. Проставить необходимые размеры
3. Оформить чертеж, соблюдая типы линий согласно образцу.



Пример задания«Аксонометрические проекции»

По двум видам детали построить аксонометрическую проекцию. Нанести размеры.

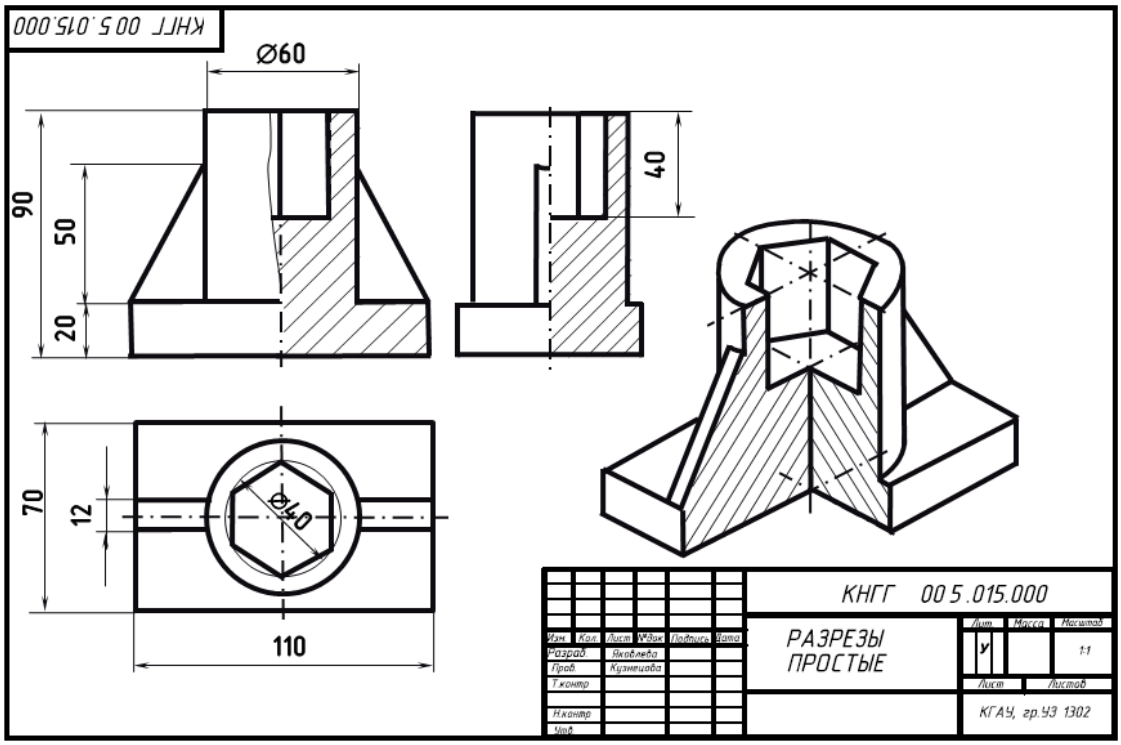
1. Задание выполняется на листе чертежной бумаги формата А3, расположенном горизонтально.
2. Индивидуальные варианты выдаются преподавателем.Изучить теоретический материал по теме задания.



Пример задания «Разрезы простые»

Мультимедийная презентация. Групповая беседа - обсуждение, сколько видов необходимо для выполнения деталей, какие разрезы используются для выполнения задания, когда разрез совмещают с видом, когда при изображении разреза используется волнистая линия.

1. Студент выполняет на формате А3 по размерам в масштабе 1:1 три вида заданной индивидуальной детали.
2. Выполняет необходимые разрезы, сечения.
3. Выполняет деталь в прямоугольной изометрии с частью выреза.
4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



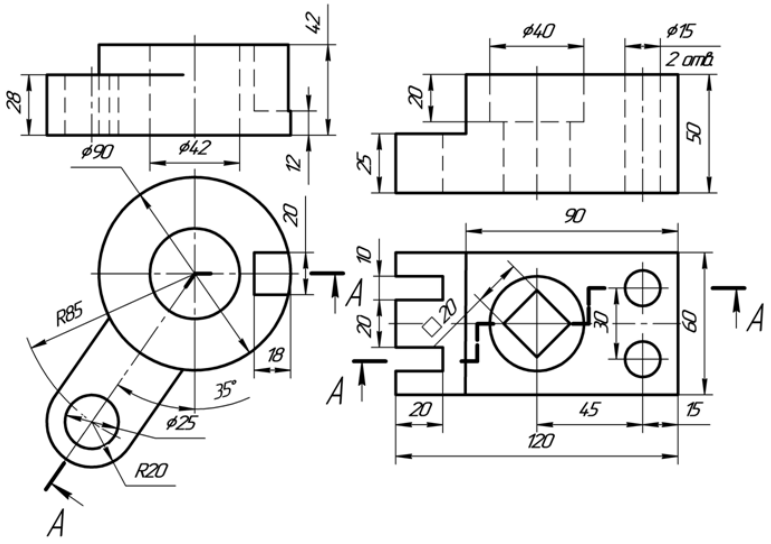
Пример задания «Разрезы сложные»

Задание: Задание выполняется на листе чертежной бумаги формата А3. Варианты заданий выдаются преподавателем.

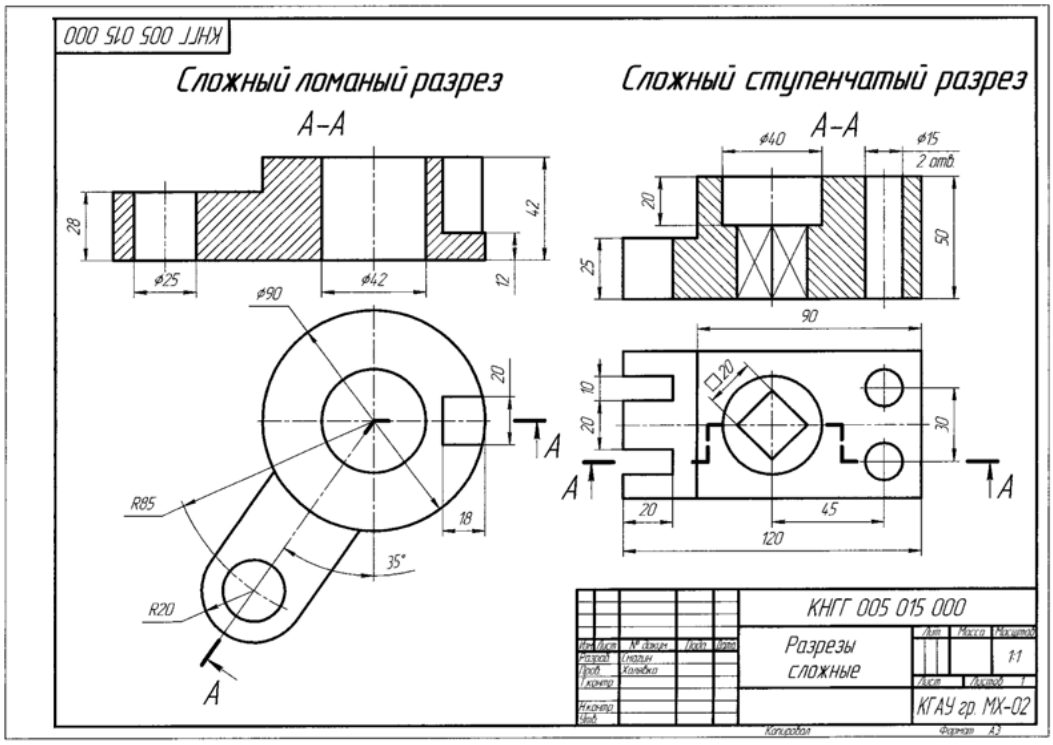
1. Выполнить ломаный разрез.
2.Выполнить ступенчатый разрез

В каждой задаче даны два вида детали. Первым вычерчивается тот вид, на котором показано положение секущей плоскости. Тогда на месте другого вида нужно выполнить разрез, полученный в результате рассечения детали этой секущей плоскостью.

Проставить необходимые размеры в соответствии с ГОСТом 2.307-68.



Образец выполнения расчетно-графического задания



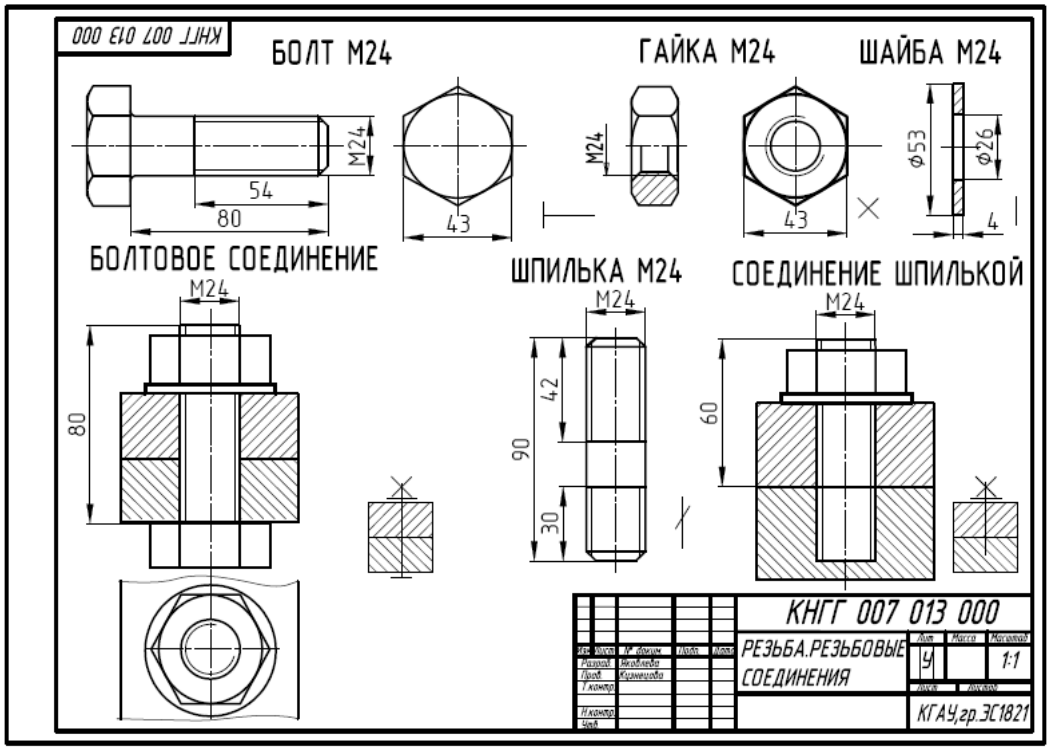
Пример задания «Резьба. Резьбовые соединения»

1. Студент выполняет на формате А3 по размерам в заданном масштабе трубные соединения.

2. Выполняет резьбу на стержне и в отверстии.

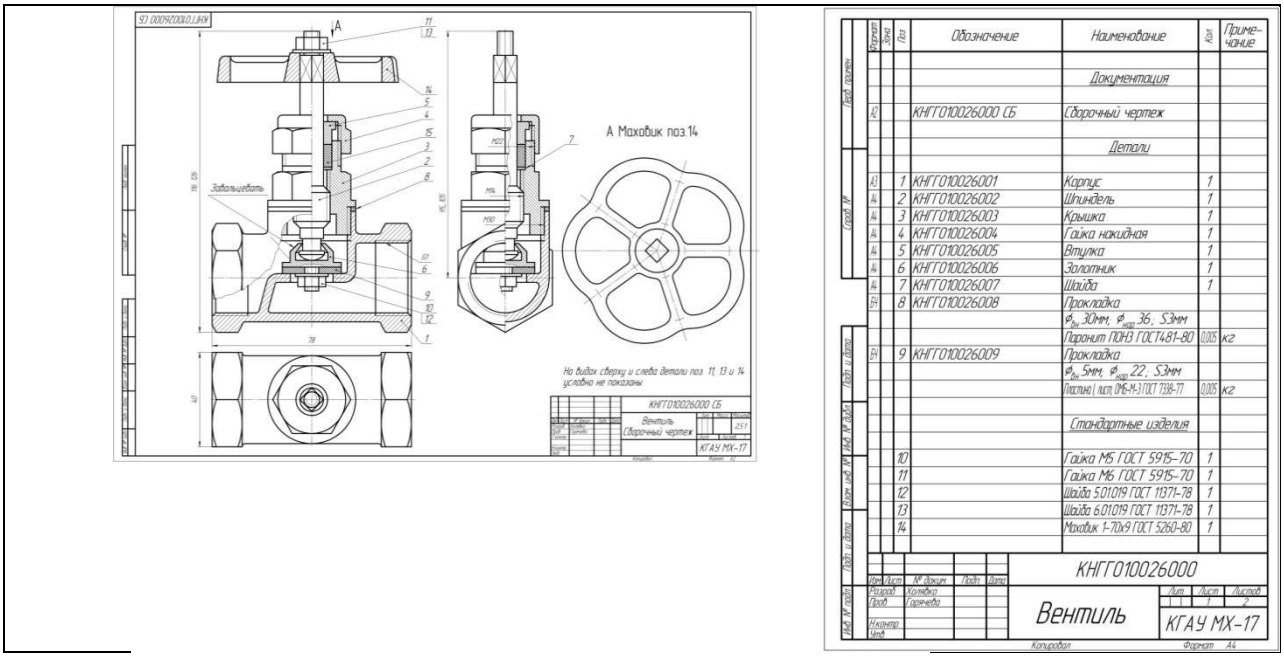
3. Вычерчивает изображение крепежных деталей и соединений.

4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.



Пример задания «Деталировка сборочного чертежа»

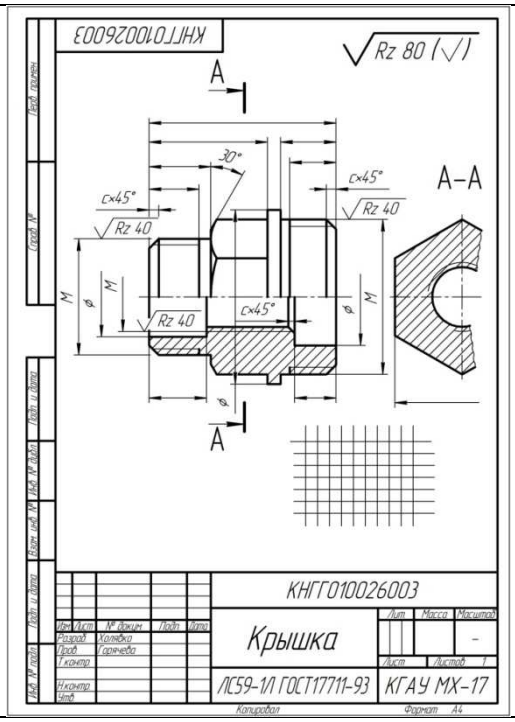
Задание: выполнить чертеж детали по сборочному чертежу (преподавателем выдается вариант задания с указанием позиции детали).



1. Студент выполняет на формате А4 в масштабе 1:1 виды детали.

2. Выполняет необходимые разрезы.
3. Проставляет необходимые для изготовления детали размеры.
4. Оформляет чертеж с учетом типов линий согласно образцу.

Образец выполнения задания

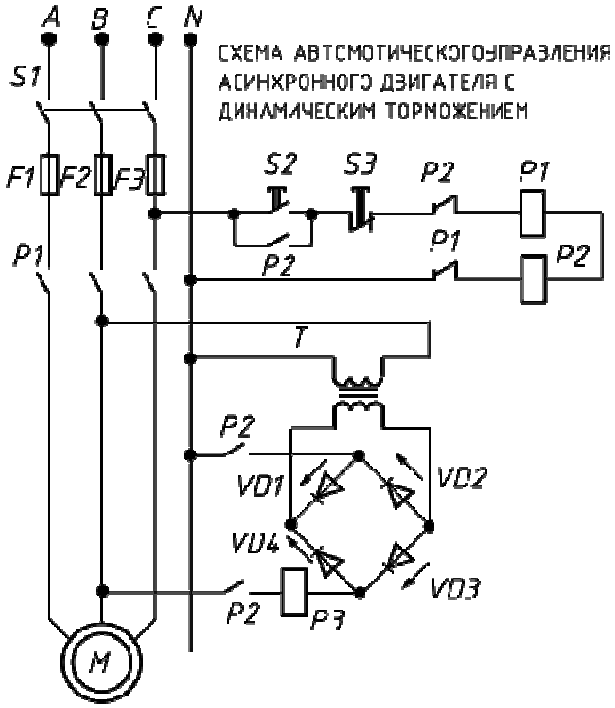


Пример задания«Схема электрическая принципиальная»

1. В методическом указании приведены условные графические и буквенные обозначения элементов устройств, установленные ЕСКД для выполнения электрических схем.

2. Элементы электросхем заданы условно пронумерованными прямоугольниками. В таблице задания указаны наименования этих элементов и ГОСТы на них.

3. Студент должен по указанным ГОСТам найти условные изображения необходимых элементов и внести их в схему электрическую.



Пример задания «Строительный чертеж здания».

Пример задания «Архитектурно-строительный чертеж».

Студенту выдается на руки незаконченный (схема плана) архитектурно–строительный чертеж здания с кратким описанием. План здания схематичен. Необходимо в масштабе 1:100формата А1 в карандаше выполнить:

1. Чертеж плана первого этажа с оконными и дверными проемами, поперечный разрез (по указанию преподавателя) и фасад здания.

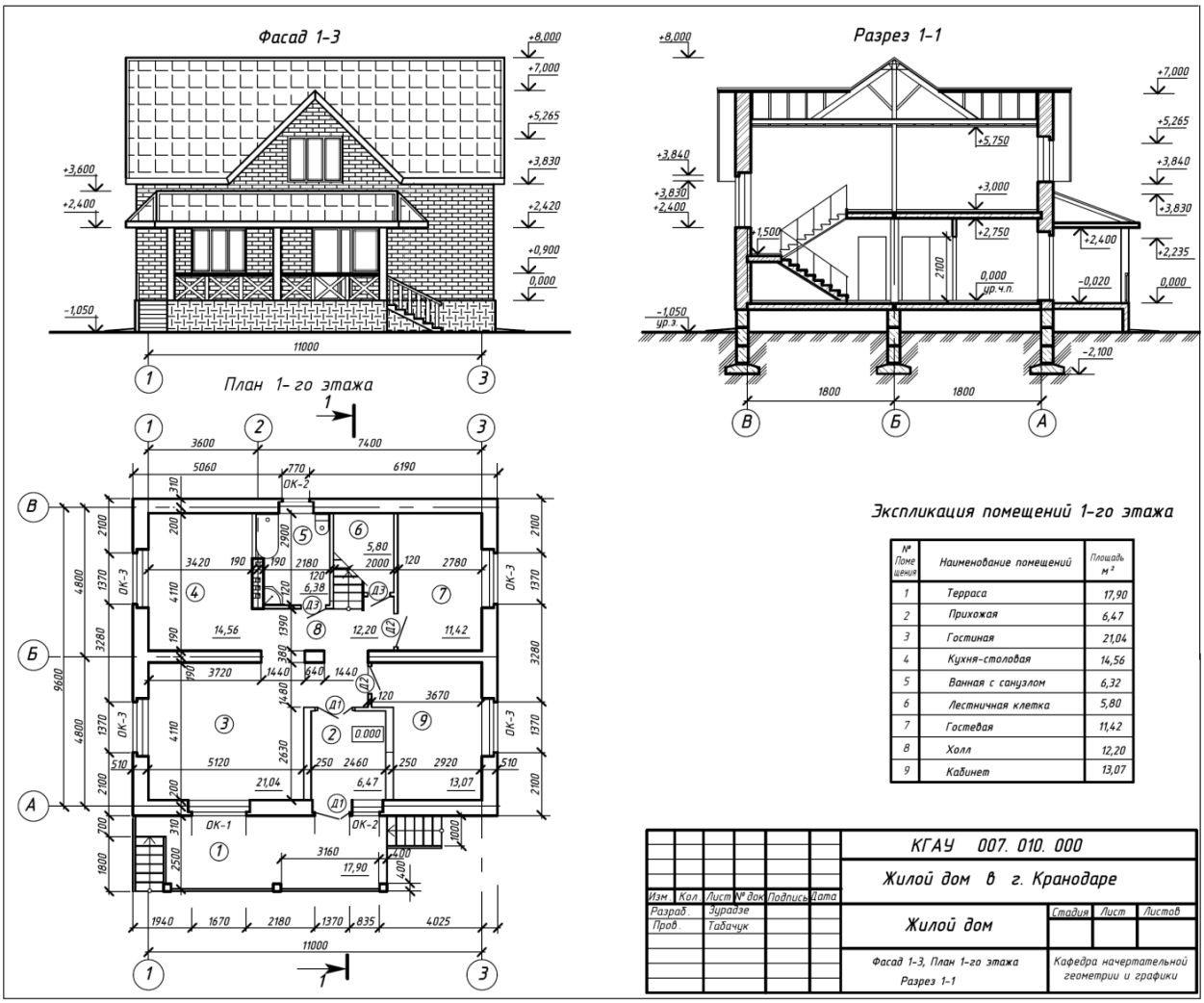
2. Сделать экспликацию помещений. Для этого пронумеровать все помещения и указать площадь.

3. Обозначить на плане продольные и поперечные оси стен и колонн.

4. Проставить размеры.

5. Заполнить основную надпись. В основной надписи должно быть наименование объекта.

Образец выполнения задания



Вопросы к зачету

№ п/п	Наименование вопроса
1	Перечислите основные форматы чертежей.
2	Какие масштабы увеличения и уменьшения используются для выполнения чертежей.
3	Какие типы линий, их толщина и область применения используются для выполнения чертежей.
4	Правила простановки размеров на чертежах.
5	Деление окружности на равные части. Построение правильного вписанного шестиугольника.
6	Что такое уклон, его обозначение.
7	Что такое конусность, ее обозначение.

№ п/п	Наименование вопроса
8	Сколько и какие бывают основные виды.
9	Дать понятие разреза, сечения. Их различие.
10	Что называется простым разрезом?
11	Какие бывают простые разрезы?
12	Что называется сложным разрезом?
13	Классификация сложных разрезов.
14	Какие бывают сечения?
15	Что называется аксонометрией?
16	Виды аксонометрии.
17	Что представляют собой окружности в различных видах аксонометрических проекций? Правила построения четырех центровых овалов.
18	Правила вычерчивания наружной и внутренней резьбы на чертеже.
19	Что такое эскиз?
20	Назовите основные отличия эскиза от рабочего чертежа детали.
21	Что такое сборочная единица, сборочный чертеж?
22	Условные обозначения на электрических схемах.
23	Общие требования к выполнению электрических схем
24	Оформление перечня элементов электрических схем
25	Строительные чертежи. Основные требования при их выполнении
26	Этапы построения плана здания. Нанесение размеров.
27	Этапы построения разреза здания. Нанесение размеров.
28	Этапы построения фасада здания. Нанесение размеров.

Тестирование по заданным темам.

По дисциплине **«Инженерная графика»**предусмотрено **контрольное тестирование** согласно тем предусмотренных данной дисциплины в процессе обучения в компьютерном классе в **программе INDIGO**.

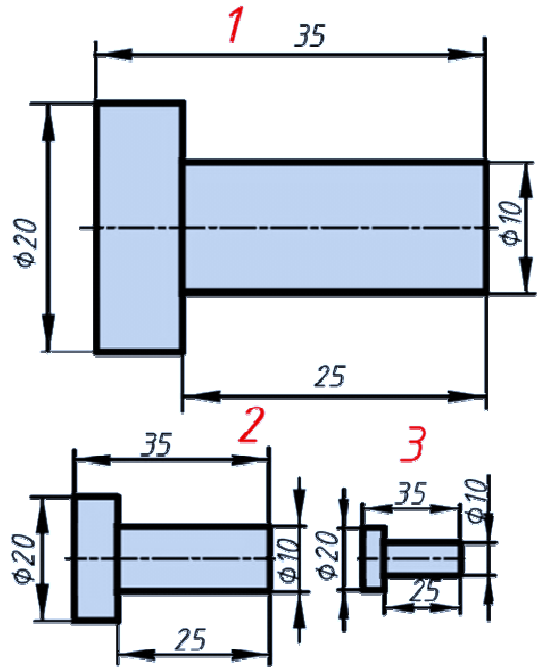
Группа « Форматы, масштабы, типы линий на чертежах»

На чертеже изображены следующие масштабы

1= М 2:1

2= М 1:1

3= М 1:2



Группа «Простановка размеров на чертежах»

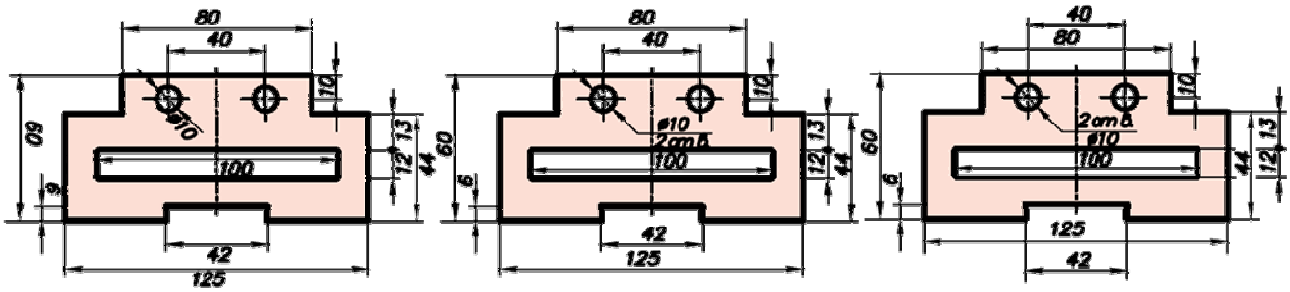
Элементы, используемые для простановки размеров на машиностроительных

Правильно проставлены размеры детали на чертеже

1

*2

3



Группа «Геометрические построения»

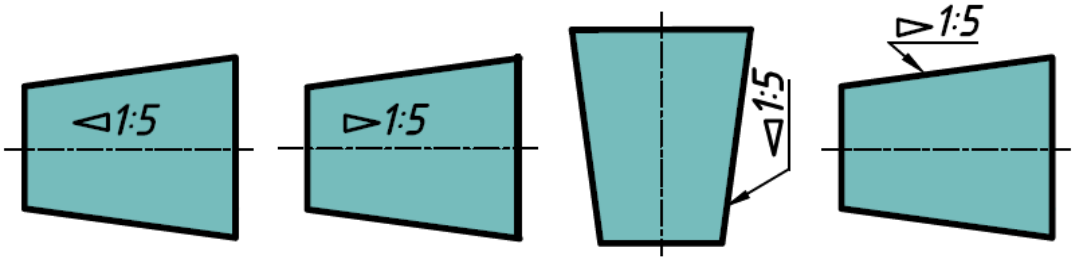
Конусность правильно обозначена на рисунке

#1

2

#3

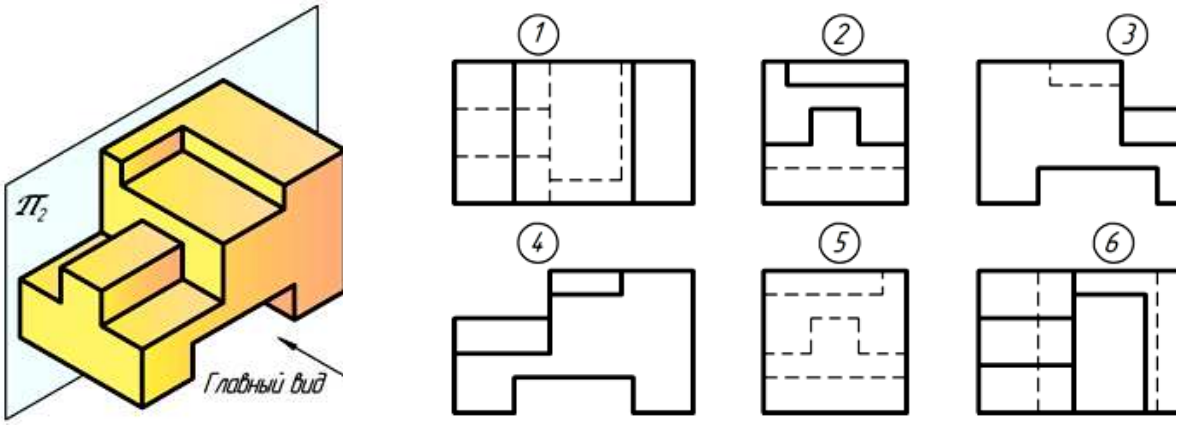
4



1 2 3 4

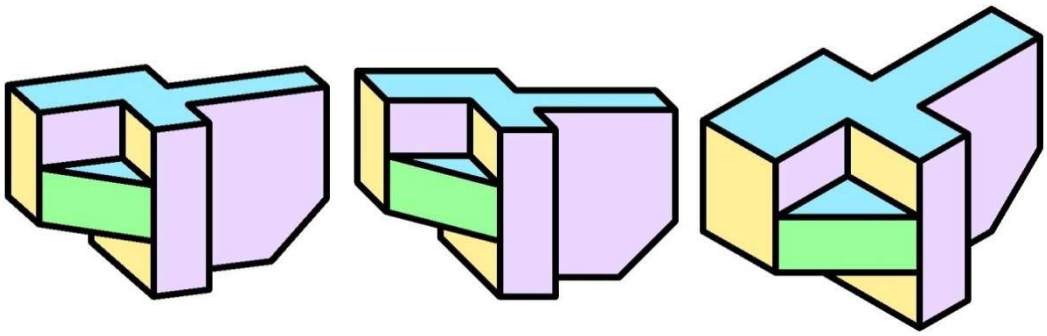
Группа «Виды на чертежах»

Установить соответствие. По заданным видам определить название каждого вида согласно проекционной связи
главный вид=4
вид слева =2
вид справа =5
вид сверху=6
вид снизу=1
вид сзади=3



Группа «Аксонометрические проекции»

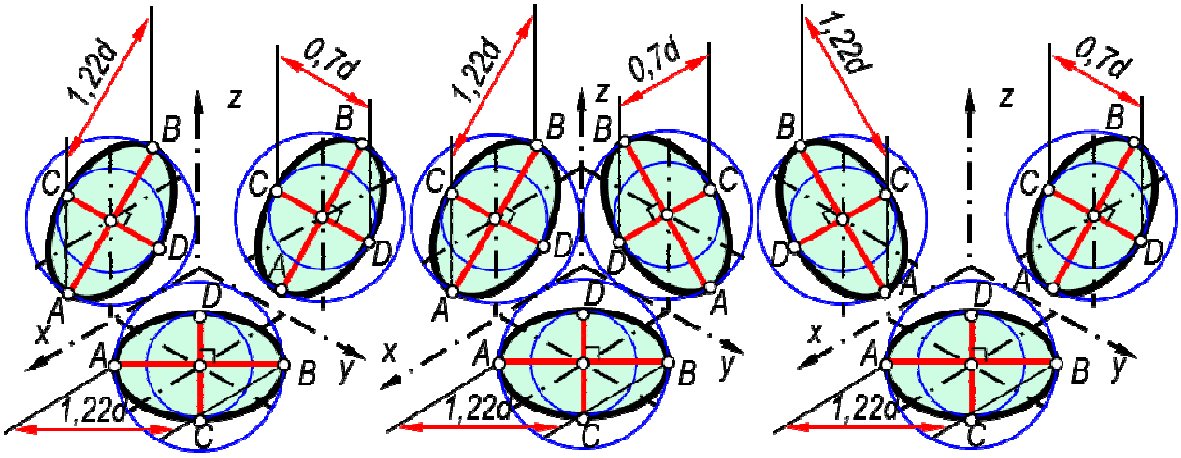
В косоугольной фронтальной диметрической проекции деталь показана на чертеже
1
*2
3
1 и 2



1 2 3

Группа «Аксонометрия окружности»

Изометрия окружности правильно показана на чертеже
1
*2
3



1 2 3

Группа «Изображения – разрезы, сечения»

Разрез, примененный для данного чертежа детали, называется

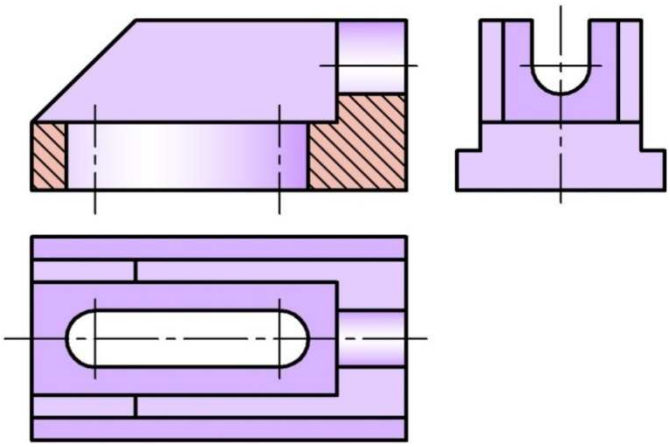
разрез сложный ступенчатый

разрез сложный ломаный

*разрез простой

местный разрез

дополнительный разрез



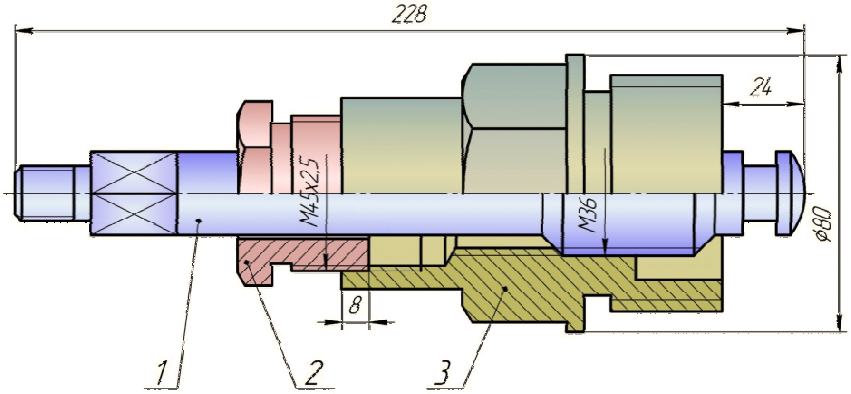
Группа «Деталирование со сборочного чертежа»

Перечислите детали входящие в сборочный чертеж

1=шток

2= втулка нажимная

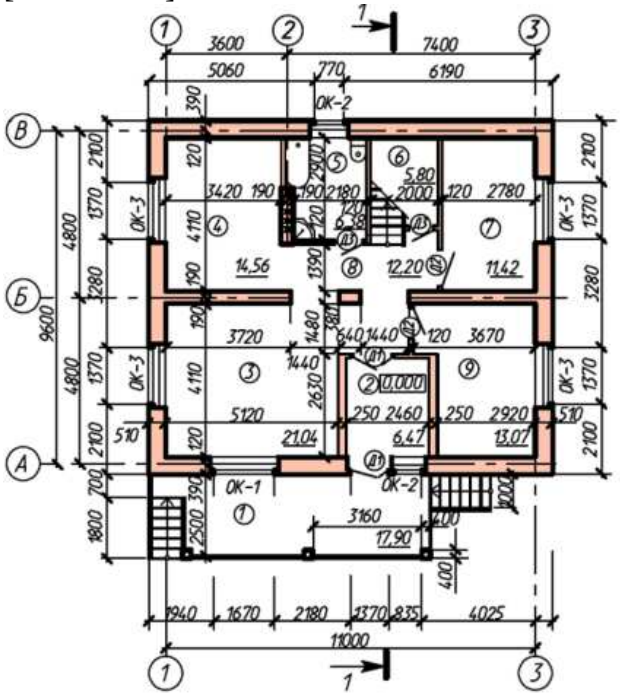
3=штуцер



Группа «Строительные чертежи»

Изображение разреза здания, рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью, расположенной в пределах дверных и оконных проемов на расстоянии 300 мм от подоконной доски каждого этажа.

[план этажа]



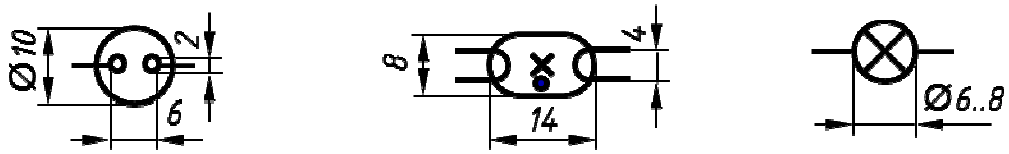
Группа «Схема электрическая принципиальная»

Перечислите чертежи ламп на электрических схемах

1= лампа газосветная (неоновая)

2= лампа люминесцентная осветительная

3= лампа накаливания осветительная



1 2 3

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапыформирования компетенций

Критерии оценки, шкала оценивания выполнения расчетно-графических работ

Оценка «**отлично**» - задание выполнено правильно и самостоятельно в установленные сроки. Выполнены все методические указания. Качественное графическое выполнение и оформление чертежа.

Оценка «**хорошо**» - задание выполнено в установленные сроки при наличии несущественных, легко исправимых недостатков второстепенного характера. Выполнены все методические указания.

Оценка «**удовлетворительно**» - в задании допущены не грубые ошибки. Методические указания выполнены частично. Низкое качество оформления чертежа. На дополнительные вопросы нет уверенного ответа.

Оценка «**неудовлетворительно**» - задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками. Не знание большей части программного материала. Низкое качество графического выполнения и оформления чертежа.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета

Оценка **«отлично»** - студент справился с контрольными графическими заданиями за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** - студент справился с контрольными графическими заданиями за установленное время с ошибками. На вопросы ответил полностью.

Оценка **«удовлетворительно»** - студент справился с контрольными графическими заданиями за установленное время с ошибками. На дополнительные вопросы не ответил.

Оценка **«неудовлетворительно» -** студент не справился с контрольными графическими заданиями за установленное время. На вопросы ответил не полностью.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по начертательной геометрии и инженерной графики

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.0.15 «Введение в профессиональную деятельность»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применятьсистемный подход для решения поставленных задач;	
1	**Введение в профессиональную деятельность**
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
3	Сопротивление материалов
3,4	Теоретические основы электротехники
5	Автоматика
6,7	Электроснабжение
6,7	Электропривод
5	Электронная техника
5	Основы электротехнологии
3	Электротехнические материалы
3	Электрические измерения
1, 2	Философия
ОПК-4 - способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	
1	**Введение в профессиональную деятельность**
5	Теплотехника
3	Электротехнические материалы
1,2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Информатика и цифровые технологии
5	Механизация технологических процессов в АПК

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5	Электронная техника
3	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
7	Основы микропроцессорной техники
7	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применятьсистемный подход для решения поставленных задач;					
Знать: методику анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачёте студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачёту
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.		
Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	**основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении**	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				внешнему оформлению	
ОПК-4 - способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
Владеть: способностью	тема реферата не раскрыта,	имеются существенные отступления от требований	основные требования к	выполнены все требования к	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Курсовая работа

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

3.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

1. Энергосберегающие лампы: за и против
2. Применение высоких технологий в сельхоз промышленности
3. Автоматизация технологических процессов при сборе урожая
4. Современное состояние водородной энергетики и перспективы развития
5. Асинхронный двигатель с фазным ротором – особый двигатель
6. АСУ и процессы в сельском хозяйстве
7. Беспроводная передача электроэнергии
8. Электротехнологии на основе красного лазера
9. Электротехнологии на основе синего лазера
10. Автоматизация технологических процессов полива растений
12. Влияние шума на точность измерений
13. Светодиоды и их применение
14. Перспективы развития солнечных электростанций в сельском хозяйстве
15. Ветроэнергетика в сельском хозяйстве
16. Электротехнологии на основе постоянного магнитного воздействия.
17. Дистанционное управление объектами и АСУ
18. Виды учета электроэнергии
19. Качество электрической энергии и приборы для его измерения
20. Инфракрасные источники энергии
21. Электротехнологии на основе переменного магнитного воздействия
22. Новые системы форсунок оборудования АСУ сельских котельных
23. Истории развития электротехнологии в России
24. Применение возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве
25. Автоматизация технологических процессов при обработке пшеницы
26. Лазеры и их применение в энергетике
27. Автоматизация технологических процессов при обработке молока
28. АСУ процесса выпечки хлеба, регуляторы и законы регулирования

29.Устройство и принцип действия лазеров
30. Способы борьбы с накипью в теплообменной аппаратуре
31.Источники питания газовых лазеров
32. Способы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя
33. АСУ и измерительные приборы индукционной системы
34. Частотное регулирование частоты вращения асинхронных двигателей
35. Холодильные установки и их применение в сельском хозяйстве
36. Автоматические устройства компенсации реактивной мощности
37. АСУ и качество электрической энергии в сети 0,4 кВ
38. Альтернативные источники энергии в электротехнологии
39. Гидроэлектростанции и их технологические особенности.
40. Классификация магнитных воздействий и их применение

(Пояснение по темам рефератов, выдаваемое студентам)

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Во время***практических занятий*** рассматриваются вопросы, уточняющие и дополняющие лекционный материал, осуществляется контроль самостоятельной работы и уровня знаний студентов.

Тематика заданий к самостоятельным работам:

Тематика заданий к самостоятельным и контрольным работам
установлена в соответствии с фондом оценочных средств.

Пример 1-го варианта самостоятельной контрольной работы:

1.Автомобиль расходует Q[л] бензина на 100 км пути, что можно рассчитать по фомуле $Q = \left(a\nu - b + \frac{c}{\nu} \right) e^{k\nu}$, где ν— скорость автомобиля; a, b, c, k - коэффициенты, зависящие от его ходовых свойств. Составить алгоритм вычисления наиболее экономной скорости автомобиля $\nu_э$, соответствующего этой скорости расхода

бензина $Q_Э$, а также наименьшей $\nu_н$и наибольшей $\nu_в$скоростей, при которых расход бензина на 100 км пути превышает $Q_э$на $p\%$.

2. Электроизгородь для формирования на берегу реки пастбища максимально возможной площади при заданной длине должна охватывать площадь n гектаров. Определить стоимость всей электроизгороди, если удельная стоимость её составляет 200 рублей **(**т.е. стоимость 1 метра**).**
Принять:
- **n –** номер варианта.

3.Сколько тонн условного топлива (ТУТ) потребляет в год ваш район (город) ?
Принять:
- в среднем на одного жителя района (города) приходится установленной генераторной мощности 0,5 кВт;
- 1,0 Т.У.Т. = 8120 кВт*час.

4. Температура T_2молока в бидонах после содержания их на открытом воздухе и перевозки в крытом брезентом автомобиле в течение Wчасов выражается формулой

$$T_2 = T_0 + (T_1 - T_0)\exp\left(-\frac{KSW}{V}\right)$$

где T_1- начальная температура молока, °С; T_0 - температура окружающего воздуха, °С; S — площадь поверхности бидона, м^2; V— объем бидона, м^3 ; K = 0,00448 м/ч — постоянный коэффициент. Вычислить температуру молока после хранения и перевозки до 8 ч с интервалом 0,5 ч.

Вопросы к зачету:

1.Особенность учебного процесса в высшей школе
2.История высшего образования в России
3.История становления КубГАУ
4. Объекты и субъекты процесса производства электроэнергии
5. Объекты и субъекты процесса распределения электроэнергии
6. Электротехнологии в сельских электрических сетях.
7. Структуры электрической сети и её электрооборудования
8. Основные элементы электрооборудования электрической сети
9. Назначение и принцип действия электрогенератора
10. Назначение и принцип действия электродвигателя
11. Назначение и принцип действия выключателя электросети
12. Назначение и принцип действия трансформатора электросети
13. Назначение и принцип лазерной электротехнологии
14. Назначение и принцип действия магнитной электротехнологии
15. Виды возобновляемой энергии и особенность их использования.

16. Типы солнечных батарей и их применение в электротехнологии
17. Преобразователи энергии – виды и типы.
18. Виды и типы электрооборудования сельской подстанции.
19. Определение сопротивления проводника.
20. Технологии аккумулирования энергии.
21. Типы и виды моделей систем и устройств в энергетике.
22. Эксперимент – активный и пассивный. Примеры.
22. Виды погрешностей измерений.
23. Абсолютная погрешность измерений.
24. Относительная погрешность измерений.
25. Приведённая погрешность измерений.
26. Среднее значение измеренной величины.
27. Среднеквадратическое значение измеренной величины.
28. Дисперсия физической величины.
29. Среднемодульная погрешность измеренной величины.
30. Основные понятия контактной логики.
31. Дизъюнкция и конъюнкция в электрической схеме.
32. Инверсия с помощью реле
33. Логические правила Де Моргана

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков опубликованны:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:
https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 205 кафедры «Применения электроэнергии», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачёте.

Зачёт выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Зачёт не выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы, и не способному

освоить основной материал учебной программы без дополнительных занятий по дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.16«Гидравлика»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Информатика и цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	**Гидравлика**
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету. Тесты с задачами
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата;	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			имеются упущения в оформлении	изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры теста

1. Удельный вес жидкости (газа) это…
+:вес единицы объема жидкости (газа)
-:масса жидкости (газа), заключенная в единице объема
-:отношение массы жидкости (газа) к ее объему
-:свойство жидкости (газа) оказывать сопротивление относительному движению ее частиц
2. Плотность жидкости – это…
-:вес единицы объема жидкости (газа)
-:объем, занимаемый единицей массы жидкости
+:отношение массы жидкости (газа) к ее объему
-:свойство жидкости (газа) оказывать сопротивление относительному движению ее частиц
3. Удельный объем жидкости – это…
-:вес единицы объема жидкости (газа)
+ объем, занимаемый единицей массы жидкости
-:отношение массы жидкости (газа) к ее объему
-:свойство жидкости (газа) оказывать сопротивление относительному движению ее частиц
4. Удельный вес жидкости измеряется в системе СИ в…

-:Па
+ Н/м³
-:кг/ м³
-:°С
5. Удельный вес жидкости находится по формуле…
+ $\gamma = \frac{G}{V}$
-: $v = \frac{V}{m}$
-: $v = \frac{1}{\rho}$
-: $\rho = \frac{m}{V}$
6. Плотность жидкости находится по формуле…
-: $\gamma = \frac{G}{V}$
-: $v = \frac{V}{m}$
-: $v = \frac{1}{\rho}$
+ $\rho = \frac{m}{V}$
7. Плотность жидкости измеряется в системе СИ в…
-:Па
-:Н/м³
+ кг/ м³
-:кг
8. Плотность и удельный вес жидкости в производственных условиях измеряют…
-:вакуумметром
+ ареометром
-:барометром
-:амперметром
9. Максимальное значение плотности при температуре t=20°С имеет…
-:чистая вода
+ морская вода
-:бензин
-:нефть
10. Удельный объем жидкости находится по формулам…
-: $\gamma = \frac{G}{V}$
+ $v = \frac{V}{m}$
+ $v = \frac{1}{\rho}$

-: $\rho = \frac{m}{V}$

11. Удельный объем жидкости в системе СИ измеряется в…

+ м^3/кг

-:Н

-:кг/ м^3

-:кг

12. При температуре t=0°С происходит…

-:замедление стока

-:кристаллизация воды

+ таяние льда

-:увеличение пропускной способности трубопровода

12. Сжимаемость капельных жидкостей характеризуется коэффициентом…

+ объемного сжатия

-:температурного расширения

-:гидравлического сопротивления

-:гидравлического трения

13. Модуль упругости жидкости находится по формуле…

-: $\gamma = \frac{G}{V}$

-: $v = \frac{V}{m}$

-: $v = \frac{1}{\rho}$

+ $E_0 = \frac{1}{\beta_v}$

14. Модуль упругости при температуре t=20°С будет больше…

-:у минерального масла, используемого в механизмах с гидравлическим приводом

-:у глицерина

+ у ртути

-:у бензина

15. Модуль упругости при температуре t=20°С будет меньше…

-:у минерального масла, используемого в механизмах с гидравлическим приводом

-:у глицерина

-:у ртути

+ у бензина

16. Вязкость жидкости – это…

-:вес единицы объема жидкости (газа)

-:объем, занимаемый единицей массы жидкости

-:отношение массы жидкости (газа) к ее объему

+ свойство жидкости (газа) оказывать сопротивление относительному движению ее частиц

17. Динамическая вязкость – это…
+ коэффициент пропорциональности μ
-:вес единицы объема жидкости (газа)
-:объем, занимаемый единицей массы жидкости
-:отношение массы жидкости (газа) к ее объему
18. Кинематическая вязкость измеряется в системе Си в…
-:Н
-:Па
+:м²/с
-:Па·с
19. Потери напора – это…
+ :потери энергии в потоке
-:потери энергии по длине потока
-:потери энергии в данном месте потока
-:затраты энергии на преодоление сил тяжести
20. Расчет трубопровода из труб разного диаметра производится с помощью уравнений…
+:уравнение Д.Бернулли
+ :уравнение неразрывности потока
-:формула расхода жидкости
-:формула Шези
21. Формула Шези для расхода жидкости – это…
-: $Q = \omega \cdot V$
+: $Q = \omega \cdot c\sqrt{Ri}$
-: $Q = \mu_0 \cdot \omega\sqrt{2gZ}$
-: $dQ = U\int d\omega$
22. Гидравлический уклон – это…
+: отношение потерь напора к длине трубопровода
-:отношение пьезометрического напора к длине участка трубопровода
-:отношение превышения начальной и конечной отметки трубопровода к длине трубопровода
-:отношение кинетической энергии к длине
23. Пьезометрический уклон – это…
-:отношение превышения начальной и конечной отметки трубопровода к длине трубопровода
-:отношение потерь напора к длине трубопровода
-:отношение кинетической энергии потока к длине участка трубопровода
+: отношение пьезометрического напора к длине участка трубопровода
24. Скорость потока при равномерном движении отличается от скорости потока при неравномерном движении…
-:скорости равны в любой точке потока
-:скорость при равномерном движении практически равна скорости при неравномерном движении

+: скорости не сопоставимы
-:скорости равны в разных точках потока
25. Физический смысл средней скорости потока при ламинарном режиме…
-:дважды осредненная скорость потока по времени и живому сечению потока
-:осредненная скорость по времени
+: осредненная скорость по живому сечению
-:скорость на поверхности потока
26. Физический смысл средней скорости потока при турбулентном режиме…
+ :дважды осредненная скорость потока по времени и живому сечению потока
-:осредненная скорость по времени
-:осредненная скорость по живому сечению
-:скорость на поверхности потока
27. Установите отличие гидравлического уклона от пьезометрического…
-:уклоны равны при равномерном движении
+: гидравлический уклон всегда положителен
+ :пьезометрический уклон может быть положительным и отрицательным
-:уклоны всегда равны
28. Гидравлический уклон…
-:равен нулю
+:всегда положителен
-:меньше нуля
-:может быть положительным и отрицательным
29. Пьезометрический уклон…
-:равен нулю
-:всегда положителен
-:меньше нуля
+: может быть положительным и отрицательным
29. Напорная линия – это…
+:геометрическое место верхних концов отрезков суммы $Z+\frac{p}{\rho g}+\frac{\alpha V^2}{2g}$
-:геометрическое место верхних концов отрезков суммы $\frac{p}{\rho g}+\frac{\alpha V^2}{2g}$
-:геометрическое место верхних концов отрезков суммы $Z+\frac{p}{\rho g}$
-:геометрическая высота z

Структура реферата:

8) титульный лист;
9) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
10) введение;
11) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
12) заключение;

13) список использованной литературы;
14) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Сооружения на водопроводной сети.
2. Насосные станции.
3. Водонапорные башни.
4. Водоводы и магистральные трубопроводы.
5. Арматура водопроводной сети.
6. Водозаборные сооружения.
7. Сельскохозяйственные мелиорации.
8. Оросительные системы.
9. Источники орошения.
10. Оросительная и поливная норма.
11. Средства гидромеханизации при поливе.
12. Выбор системы орошения и оборудования для полива.
13. Дождевание сельскохозяйственных культур.
14. Внутрипочвенное орошение.
15. Мелиоративные каналы.
16. Способы орошения.
17. Методы и способы осушения земель.
18. Осушительная система и ее составные части.
19. Борьба с затоплением и подтоплением земель

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Гидростатическое давление. Приборы для его измерения.закон паскаля

- Ознакомиться с основными теоретическими положениями. Изучить виды давлений и шкалы их отсчета.

- Изучить устройство и принцип действия приборов для измерения давлений. Изучить свойства гидростатического давления.

- Установить связь изменения давления в данной точке жидкости с изменением давления на её поверхности.

- Определить гидростатическое давление в жидкости на различных глубинах от её поверхности.

Лабораторная работа №2. Определение силы гидростатического давления на плоские поверхности.

- Определить силу избыточного гидростатического давления (силу давления воды) на плоскую вертикальную стенку с помощью графоаналитического расчета.
- Сравнить результаты расчета с результатами опыта.

Лабораторная работа № 3. Исследование режимов движения жидкости.

- Опытным путем пронаблюдать границу между ламинарным и турбулентным режимами движения жидкости.
- Определить число Рейнольдса

Вопросы к зачету

1. Гидростатическое давление, его свойства, единицы измерения давления. Вакуум. Понятия геометрической и вакуумметрической высоты гидростатического напора.
2. Дифференциальное уравнение равновесия несжимаемой жидкости (уравнение Эйлера), находящейся под действием сил тяжести и инерции.
3. Интегрирование дифференциального уравнения равновесия несжимаемой жидкости. Основное уравнение гидростатики, его физическая сущность.
4. Приборы для измерения гидростатического давления. Пьезометр вакуумметр, манометр и т.д. Эпюра гидростатического давления на плоские поверхности (примеры).
5. Сила гидростатического давления на плоские поверхности. Понятие центра давления (примеры).
6. Графический и аналитический способы определения силы гидростатического давления на плоские поверхности.
7. Основные понятия гидродинамики (скорость, гидродинамическое давление, сопротивление движения, установившееся и неустановившееся, неравномерное движение).
8. Струйная модель жидкости. Понятия траектории, линия тока, трубка тока элементарной струйки, элементарного расхода, живого сечения струйки.
9. Дифференциальное уравнение движения идеальной жидкости (уравнение Эйлера), его физическая сущность.
10. Элементы потока: живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус, эквивалентный диаметр. Понятие потоков. Расход и средняя скорость. Эпюры скорости. Местная скорость
11. Уравнение неразрывности для элементарной струйки и всего потока несжимаемой жидкости при установившемся движении (примеры применения уравнения при решении задач).
12. Вывод уравнения Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости, устанавливающего связь между скоростью и давлением в различных сечениях.

13. Уравнение Д. Бернулли для струйки реальной жидкости. Его физическая, энергетическая, геометрическая интерпретация.

14. Уравнение Д. Бернулли для установившегося движения потока реальной жидкости. Основные условия применения, уравнения Д. Бернулли к потоку жидкости (примеры).

15. Режимы движения жидкости. Критические скорость потока и число Рейнольдса.

16. Гидравлические сопротивления, на какие виды подразделяются. Формулы для определения потерь напора.

17. Формула для определения коэффициента трения по длине (коэффициента Дарси) при ламинарном режиме. Пример расчета трубопровода при ламинарном режиме движения жидкости.

18. Обосновать три области гидравлических сопротивлений при турбулентном режиме течения жидкости в напорном трубопроводе.

19. Формулы для определения коэффициента трения для трех областей сопротивления турбулентного потока. Дать их физический смысл.

20. Формула Шези для средней скорости и расхода потока. Связь формулы Шези с формулой для определения потерь напора Дарси-Вейсбаха.

21. Местные потери напора. Формула Вейсбаха для определения местных потерь напора. Виды местных сопротивлений.

22. Короткие и длинные трубопроводы. Расходная и скоростная характеристики, удельное сопротивление трубопровода.

23. Представить пример гидравлического расчета сифонного трубопровода.

24. Гидравлический расчет простого трубопровода, состоящего из последовательно соединенных труб разных диаметров.

25. Гидравлический расчет трубопровода с параллельным соединением труб. Понятие о путевом расходе, удельном, транзитном и расчетном расходах.

26. Гидравлический расчет простого трубопровода. Три основные задачи расчета простого трубопровода.

27. Расчет разомкнутой (тупиковой) трубопроводной сети.

28. Формулы для определения скорости и расхода при истечении жидкости из отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре в атмосферу (привести примеры).

29. Формулы для определения скорости и расхода при истечении жидкости из отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре под уровень (привести примеры).

30. Понятие об истечении жидкостей. Коэффициенты сжатия, скорости и расхода. Понятие о малом и большом отверстии при истечении жидкости.

31. Истечение жидкости через насадки. Типы насадков. О дополнительных потерях напора в насадках по отношению к отверстию в тонкой стенке. Явление увеличения расхода жидкости при истечении через насадки.

32. Истечение жидкостей из-под щита с постоянным напором.

33. Формула для расхода при истечении жидкости из насадков при постоянном напоре в атмосферу и под уровень.

34. Классификация лопастных насосов. Формула теоретического напора центробежного насоса. Рабочие параметр центробежного насоса: напор, подача, высота всасывания, потребляемая мощность, кпд.

35.Классификация и область применения насосов, их параметры: напор, подача, мощность, к.п.д. Область применения насосов.

36. Напор и подача центробежных насосов. Вывод уравнения Эйлера.

37. Построить рабочую характеристику центробежного насоса (пример). Нанести характеристику трубопровода и определить рабочую точку при работе насоса на водопроводную сеть (подача, напор, к.п.д. мощность).

38. Последовательная работа насосов на водопроводную сеть. Определить рабочую точку насоса и подобрать требуемый насос с помощью его характеристик.

39. Параллельная работа насосов на водопроводную сеть. Определить рабочую точку насоса и подобрать требуемый насос с помощью его характеристик.

40.Осевые насосы. Принцип действия, особенности и область применения осевого насоса. Характеристики насосов с поворотно-лопастными рабочими колесами, способы регулирования расхода осевого насоса.

41. Поршневые насосы. Принцип действия и устройство, область применения поршневого насоса, его достоинства и недостатки.

42.Роторные насосы. Устройство, принцип действия и область применения роторных насосов. Характеристика и способы регулирования подачи.

43.Основные понятия и определения объемного гидропривода. Классификация, регулируемый и нерегулируемый гидропривод. Начертить типовую схему объемного гидропривода с разомкнутой и замкнутой циркуляцией рабочей жидкости.

44.Понятие водохозяйственного комплекса. Компоненты, входящие в водохозяйственный комплекс. Роль его в сельскохозяйственном производстве.

45.Понятие о сельскохозяйственном водоснабжении. Особенности водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм. Механизация и автоматизация технологического процесса водоснабжения. Насосные станции 1 и 2 подъема.

46. Схемы и системы водоснабжения, групповые и локальные водопроводы, башенные безбашенные схемы водоснабжения. Определить расчетный расход и напор насосной станции.

47. Нормы и режимы водопотребления. Графики суточного и годового водопотребления. Интегральная кривая водопотребления. Конструкция водонапорной башни.

48. Основные элементы систем водоснабжения. Устройства для забора воды из поверхностных источников и захвата подземных вод.

49. Водопроводная арматура. Конструкция запорно-регулирующей, предохранительной и водозаборной арматуры, использующейся в системах водоснабжения. Средства механизации подъема воды.

50.Движение грунтовых вод. Фильтрация, формула Дарси для скорости фильтрации. Приток грунтовых вод к колодцу (мощность водоносного пласта, глубина откачки, депрессионная воронка, радиус влияния колодца). Дебит колодца.

51. Понятие о мелиорации земель и водной мелиорации. Что называется орошением, какие существуют виды орошения. Режим орошения, сроки и нормы поливов.

52. Конструкции оросительных систем. Открытые, закрытые и комбинированные оросительные системы. Привести их схемы.

53.Суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур при орошении. Расчет режима орошения. Понятие о коэффициенте водопотребления, суммарного водопотребления, оросительной и поливной норме.

54.Поливной расход, гидромодуль, размеры всех элементов оросительной системы. Графики гидромодуля и водоподачи.

55.Способы полива сельскохозяйственных культур. Поверхностный полив, дождевание, почвенное и капельное орошение.

56.Типы оросительных насосных станций. Расчет расхода и напора насосной станции.

57. Осушение земель. Мелиорация переувлажненных земель. Регулирование водного режима почвы и ускорение отвода избыточного поверхностного стока. Способы агромелиоративных мероприятий на переувлажненных почвах.

58.Способы осушения (открытые каналы, дренаж, кротование, глубокая вспашка).

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины Б1.О.16 «Гидравлика»проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лаборатор-ной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные во-просы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании.

До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Оценка зачета

К зачету подпускаются студенты, выполнившие и защитившие отчеты по лабораторным, практическим работам, а также сдавшие рефераты**.**

Оценка **«зачтено»** выставляется в результате текущей аттестации (устный опрос на практических и лабораторных занятиях, проверка выполнения

письменных заданий, защита лабораторных работ, контроль самостоятельной работы, контроль посещение лекций, практических, лабораторных семинарских занятий).

Оценка **«не зачтено»** - выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему лабораторные и практические работы.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.17 «Теплотехника»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Информатика и цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	**Теплотехника**
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2,3	Информатика и цифровые технологии
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2,4	Учебная практика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Цифровые технологии
3	Электротехнические материалы
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
4	Основы производства продукции животноводства
5	Основы возобновляемой энергетики
5	**Теплотехника**
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
5	Электронная техника

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО

6,8	Производственная практика
8	Основы микропроцессорной техники
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене (зачете) студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене (зачете) студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену (зачету)
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количество	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности				м ошибок	
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			реферата; имеются упущения в оформлении	логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене (зачете) студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене(зачете) студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену (зачету)
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
направленностью профессиональной деятельности	теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Пример теста

1. Уравнения политропного и изотермического процессов, имеют вид...

а) pVn=const

б) V=const

в) p=const

г) T=const

д) pVk=const

Структура реферата:

1) титульный лист;
2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
3) введение;
4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пунк-ты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
5) заключение;
6) список использованной литературы;
7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1 Схема автоматического регулирования котельной установки.
2 Отопление и вентиляция жилых и общественных зданий.
3 Тепловой расчет блока электростанции.
4 Анализ экономических показателей ТЭС (ДВ регион).
5 Паровая турбина к-800-240.
6 Тепловой расчет котла Е-75-40ГМ.
7 Вихревые горелки.
8 Паровой котел.
9 Теплогазовентиляция.
10 Второй закон термодинамики.
11 Проектирование главной схемы электрических соединений подстанции.
12 Теплопередача.
13 Выбор теплообменника.
14 Развитие децентрализованного теплоснабжения.
15 Энергоэкономическая эффективность применения авиационных двигателей на ТЭС.
16 Расчет кожухотрубчатого теплообменника.
17 Гидравлический расчёт.
18 Расчет паровой турбины Т-100-130, расчет ступени.
19 Горизонтальный кожухотрубный испаритель.
20 Расчет радиаторов.
21 Деаэрационная колонка.
22 Измерение температуры.
23 Решение обратных задач теплопроводности для элементов конструкций простой геометрической формы.
24 К вопросу о вентиляции.
25 Огнетрубные парогенераторы.
26 Водогрейные котлы на жидком и газовом топливе.
27 Инфракрасное отопление.
28 Основы энергосбережения.
29 Сжигание топлив в кипящем слое.
30 Турбулентное движение вдоль бесконечной пластины Структура пограничного слоя.
31 Усовершенствование очистки сточных вод ТЭЦ

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Определение средней теплоемкости воздуха.

1 Определить с помощью экспериментальной установки среднюю объемную теплоемкость воздуха при постоянном давлении в интервале температур от комнатной до 50ºС.
2 Вычислить средние массовые и молярные теплоемкости воздуха в процессах при P=const и V=const и сопоставить их с табличными данными.
3 Рассчитать средний показатель адиабаты для воздуха.
4. Оформить отчет.

4 Определить с помощью полученных теплоемкостей изменение энтальпии и внутренней энергии в процессе при постоянном давлении. Вычислить работу, процесса, составить энергетический баланс процесса.

Лабораторная работа №2. Определение коэффициента теплопроводности сыпучего материала.

1. 1 Определить экспериментально коэффициент теплопроводности для двух стационарных режимов.
2. 2 Найти аналитическую зависимость коэффициента теплопроводности от температуры.
3. Оформить отчёт.

Вопросы к зачету

1. Термодинамическая система. Основные параметры состояния.
2. Парциальное давление и парциальный объем смеси газов.
3. Обратимый процесс и цикл.
4. Уравнения состояния идеальных газов.
5. Свойства реальных газов.
6. Внутренняя энергия, работа, теплота.
7. Теплоемкость. Закон Майера.
8. 1-й закон термодинамики.
9. Энтальпия
10. 1-й закон термодинамики для потоков.
11. 2-й закон Термодинамики.
12. Энтропия и изменение ее в процессах.
13. Эксергия.
14. Прямой и регенеративный цикл Карно.
15. Адиабатный процесс идеального газа в закрытых системах.
16. Изотермный процесс идеального газа в закрытых системах.
17. Изохорный процесс идеального газа в закрытых системах.
18. Изобарный процесс идеального газа в закрытых системах.
19. Теплота парообразования.
20. Процессы изменения состояния водяного пара.
21. Процессы парообразования в p-v и T-s координатах.
22. Энтальпия жидкости и пара.
23. Энтропия жидкости и пара.
24. Процесс конденсации жидкости
25. Основные величины, характеризующие состояние влажного воздуха.
26. i-d диаграмма влажного воздуха.
27. Расчет основных процессов влажного воздуха.
28. Процессы изменения тепловлажностного состояния воздуха.
29. Истечение газов и паров.
30. Дросселирование газов и пара.
31. Изменение параметров в процессе дросселирования.
32. Практическое использование процесса дросселирования.
33. Температура адиабатного торможения. Эффект Джоуля-Томпсона.
34. Цикл Ренкина.

35. Регенеративные циклы паросиловых установок.
36. Теплофикационный цикл паросиловых установок.
37. Цикл Отто. Изображение цикла в p-v и T-s диаграммах.
38. Цикл Дизеля. Изображение цикла в p-v и T-s диаграммах.
39. Цикл Тринклера. Изображение цикла в p-v и T-s диаграммах.
40. Изотермическое, адиабатное и политропное сжатия.
41. Компрессоры. Многоступенчатые компрессоры.
42. Изображение в p-v и T-s диаграммах термодинамических процессов, протекающих в компрессорах.
43. Расчет потерь энергии и эксергетический КПД компрессора.
44. Цикл паровой компрессионной холодильной установки.
45. Абсорбционная холодильная установка.
46. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность.
47. Тепловые насосы.
48. Виды теплообмена.
49. Теплопроводность. Закон Фурье.
50. Теплопроводность плоской однослойной стенки.
51. Теплопроводность многослойной плоской стенки.
52. Теплопроводность цилиндрической стенки.
53. Тепловой баланс производственного помещения.
54. Конвективный теплообмен.
55. Законы теплового излучения. Теплообмен излучением.
56. Сложный теплообмен.
57. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости.
58. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов.
59. Методы интенсификации процессов теплоотдачи в теплообменных аппаратах.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Автоматизация технологических процессов» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую

проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене(зачете).

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как

правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «**зачтено**» и «**незачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок на экзамене («**отлично», «хорошо», «удовлетворительно»**), а «**незачтено**» — параметрам оценки «н**еудовлетворительно**».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.0.18 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	**Материаловедение и технология конструкционных материалов**
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2, 3	**Материаловедение и технология конструкционных материалов**
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника
5	Электронная техника
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
5, 6	Электрические машины

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Вопросы к зачету, экзамену, тестирование
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных	Фрагментарное использование экспертных исследований	Выполнена большая часть требований учебной программы.Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	Способен к выполнению сложных заданий. В целом правильная работа с определённым	Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе	Вопросы к зачету, экзамену, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности			количеством ошибок	путей их реализации. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	
Владеть: способностью исполь-зовать основные законы есте-ственнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствуют навыки владения материалом	Фрагментарное владения материалом	В целом успешное но не систематическое владение материалом	Успешное и систематическое владение материалом	Вопросы к зачету, экзамену, тестирование.
ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не знает формы и методы осуществления профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	Недостаточно осознает формы и методы осуществления профессионального и личностногосамообразования,проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры	Знает снекоторыми пробелами формы и методыосуществления профессионального и личностного самообразования,проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры	Показывает хорошие знания о формах и методах осуществления профессионального и личностногосамообразования,проектирования дальнейшегообразовательного маршрута ипрофессиональной карьеры .	Вопросы к зачету, экзамену, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не умеет осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательныемаршруты и профессиональную карьеру	Слабо разбирается в том, как осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	Умеет хорошо осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру.	Умеет самостоятельно осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательныемаршруты ипрофессиональную карьеру	Вопросы к зачету, экзамену, тестирование
Владеть: способностью обосно-вывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не владеет способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	Недостаточно владеет способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	Хорошо владеет способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	Свободно владеет способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	Вопросы к зачету, экзамену, тестирование

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

Тестовые задания по дисциплине «Материаловедение и ТКМ»

399. Задание {{ 483 }} ТЗ 38 Тема 0-0-0

Твёрдость металла, измеренная по методу Роквелла алмазным конусом, обозначается

- HRC
- HRB
- HB
- HV

400. Задание {{ 484 }} ТЗ 39 Тема 0-0-0

Высокопрочный чугун обозначается

- ВЧ50
- КЧ30-5
- СЧ35
- ЧХ28

401. Задание {{ 485 }} ТЗ 40 Тема 0-0-0

Сплав меди с цинком называется

- латунью
- баббитом
- бронзой
- дуралюмином

402. Задание {{ 486 }} ТЗ 41 Тема 0-0-0

После закалки напильника из стали У11 проводят

- низкий отпуск
- высокий отпуск
- средний отпуск
- нормализацию

403. Задание {{ 487 }} ТЗ 42 Тема 0-0-0

Закалка со средним отпуском рекомендуется для

- пружины
- сверла
- метчика
- вала

404. Задание {{ 488 }} ТЗ 43 Тема 0-0-0

Цементация – это насыщение поверхностного слоя

- углеродом с последующей закалкой
- кремнием
- азотом
- углеродом и азотом

405. Задание {{ 489 }} ТЗ 44 Тема 0-0-0

Получение высоких механических свойств обеспечивает структура металла:

- мелкокристаллическая
- дендритная
- крупнокристаллическая
- столбчатая

406. Задание {{ 490 }} ТЗ 45 Тема 0-0-0

Большая прочность высокопрочных чугунов обеспечивается

- формой графитных включений
- химическим составом
- структурой металлической основы
- предварительной механической обработкой

407. Задание {{ 491 }} ТЗ 46 Тема 0-0-0

Для изготовления блока цилиндров двигателя трактора используют
 серый чугун
 ковкий чугун
 высокопрочный чугун
 сталь
408. Задание {{ 492 }} ТЗ 47 Тема 0-0-0
При термической обработке в результате охлаждения стали со скоростью больше критической образуется структура
 мартенсит
 перлит
 сорбит
 бейнит
409. Задание {{ 493 }} ТЗ 48 Тема 0-0-0
Для упрочнения распределительного вала, изготовленного из стали 18ХГТ, применяется
 цементация плюс термическая обработка
 объёмная закалка
 закалка токами высокой частоты
 ступенчатая закалка
410. Задание {{ 494 }} ТЗ 49 Тема 0-0-0
Закалке не подвергается сталь марки
 20
 45
 У12
 65
411. Задание {{ 495 }} ТЗ 50 Тема 0-0-0
Для изготовления коленчатого вала применяют
 Сталь 40
 У8
 Ст 2
 Сталь 65Г
412. Задание {{ 496 }} ТЗ 51 Тема 0-0-0
К технологическим свойствам металла относятся:
 ковкость
 свариваемость
 электросопротивляемость
 износостойкость
 твёрдость
413. Задание {{ 497 }} ТЗ 52 Тема 0-0-0
В железоуглеродистых сплавах полезными примесями являются:
 марганец
 кремний
 кислород
 водород
414. Задание {{ 498 }} ТЗ 53 Тема 0-0-0
Инструментальными являются стали марок:
 Р18
 У10
 9ХС
 Ст5пс
 10
415. Задание {{ 499 }} ТЗ 54 Тема 0-0-0
К латуням относятся марки:

 Л70
 Л65Г
 Бр.ОФ4-0,25
 Бр.АЖ9-4
 Ст4сп

416. Задание {{ 500 }} ТЗ 55 Тема 0-0-0

Операциями химико-термической обработки являются:

 азотирование
 нитроцементация
 закалка
 отжиг
 отпуск

417. Задание {{ 501 }} ТЗ 56 Тема 0-0-0

Сталь – это сплав железа с углеродом, содержание которого:

 0,3%
 0,8%
 1,3%
 3%
 4,3%

Вопросы к зачету

1 Дать определения, «Материаловедения», «ТКМ».
2 Металлы. Классификация металлов.
3 Плавление и кристаллизация металлов.
4 Кристаллическое строение металлов, основные типы кристаллических
5 Свойства металлов и сплавов.
6 Несовершенства реальных кристаллов металлов, их влияние на свойства.
7 Анизотропия в кристаллах.
8 Аллотропия металлов, аллотропия железа.
9 Что такое сплавы. Охарактеризовать 4 типа двойных сплавов.
10 Изобразить диаграмму сплавов Fe-Ц дать определение структурным составляющим.
11 Привести классификацию и маркировку углеродистых сталей их область применения.
12 Классификация и маркировка чугунов область применения.
13 Классификация легированных сталей.
14 Маркировка легированных сталей.
15 Основы теории термической обработки, перечислить виды, назначения.
16 Сущность и назначение закалки.
17 Сущность и назначение отпуска.
18 Сущность и назначение отжига.
19 Сущность и назначение нормализации.
20 Химико-термическая обработка цементация.
21 Химико-термическая обработка цианирование.
22 Химико-термическая обработка борирование.
23 Химико-термическая обработка силицирование.

24 Химико-термическая обработка диффузионная металлизация.
25 Медь и ее сплавы, маркировка.
26 Алюминий и его сплавы, маркировка.
27 Антифрикционные материалы и сплавы.
28 Металлокерамические сплавы, маркировка.
29 Пластмассы, определение, классификация.
30 Другие неметаллические материалы: древесина, стекло, керамика, резина – определения.

Вопросы к экзамену

1. Теоретические основы производства отливок.
2. Технологические требования к конструированию отливок.
3. Литейные свойства металлов и сплавов.
4. Устройство и состав модельной оснастки.
5. Формовочные и стержневые материалы и смеси.
6. Инструменты и оснастка для работы с формовочными материалами.
7. Технологические приемы ручной и машинной формовки.
8. Литье в формы.
9. Изготовление отливок в кокилях
10. Изготовление отливок по выплавляемым моделям.
11. Центробежное литье.
12. Литье под давлением.
13. Электрошлаковое литье.
14. Литье методом направленной кристаллизации.
15. Процесс образования стружки.
16. Литье выжиманием.
17. Теоретические основы обработки металлов давлением.
18. Наклеп, рекристаллизация.
19. Холодная и горячая обработка, зависимость прочности и пластичности стали от температуры.
20. Нагрев металла и время нагрева при обработке давлением.
21. Нагревательные печи.
22. Электронагревательные устройства.
23. Прокатное производство.
24. Схема технологического процесса производства сортового и листового проката, сортамент проката.
25. Ковка.
26. Прессование.
27. Волочение.
28. Сварка. Классификация способов сварки.
29. Виды сварных соединений и швов.
30. Дуговая сварка. Свойства электрической дуги.
31. Источники для дуговой сварки металла.
32. Сущность газовой сварки (строение пламени, горючие газы, оборудование и приспособления).

33. Другие методы сварки.
34. Свариваемость металлов (стали, чугуна, меди, алюминия и их сплавов).
35. Методы обработки материалов резанием. Основные понятия, относящиеся к обработке деталей точением.
36. Геометрия и заточка режущего инструмента.
37. Элементы режима резания.
38. Силы резания и мощность затрачиваемая на точение.
39. Непрерывное литьё.
40. Производительность и выбор режима резания.
41. Материалы для инструментов резанием.
42. Классификация и обозначение металлорежущих станков.
43. Технологические возможности различных металлорежущих станков.
44. Тепловые лов (сущность, припои, флюсы, отличие от сварки).
45. Ковка. явления при резании.
46. Пайка металлов
47. Элементы режима резания.
48. Расшифровать марки сплавов: У7А, ХВГ, Р18К5Ф2, ВК8, Т30К6, ТТ7К15
49. Определить расход электроэнергии, если марка электрода
Э42 – АНО-3-5 УС2 ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75,
Е411-(5) Р11 коэффициент плотности тока К=50 А/мм.,
η=0,9, Кисп. =0,5 , машинное время сварки tсв= 0,5 ч., суммарное падение напряжения на концах анода и катода α= 10 В, падение напряжения на один мм длины дуги β= 3 В/мм.
50. Определить необходимое количество карбида кальция для сварки металлов толщиной 6 мм, если: машинное время сварки t0 = 2 ч., выход расходуемого ацетилена из 1 кг карбида кальция А= 250 л/кг.
51. Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 20 мм, время работы сварщика 6 ч.
52. Определить общий расход электроэнергии, если марка
электрода:
коэффициент плотности тока К = 50 А/мм, Nxx = 4 кВт, η = 0,4, К исп. = 0,5, машинное время сварки, t0 = 3 ч., суммарное падение напряжения на концах анода и катода а = 10 В, падение напряжения на один мм длины дуги
β= 3 В/мм.
53. Определить режим прессования детали из реактопласта (усилие пресса в момент прессования и давление на манометре), если известны: Ø детали равен 40 мм, Ø поршня равен 120 мм., Р уд = 30 мПа.
54. Расшифровать марки сплавов: Р18, Р9М4, Т15К6, ВК3, ТТ5К16, ХВ5, 9ХС, У12.
55. Расшифровать марки сплавов: У7А, ХВГ, Р18К5Ф2, ВК8, Т30К6, ТТ7К15, У11, Р9.
56. Определить общий расход электроэнергии, если марка
электрода
коэффициент плотности тока К=50 А/мм, Nxx = 4 кВт, η = 0,4, К исп. = 0,5, машинное время сварки, t0 = 3 ч., суммарное падение напряжения на концах анода и катода а = 10В, падение напряжения на один мм длины дуги β= 3 В/мм.

57. Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 6 мм, если время работы равно 3 ч.
58. Определить необходимое количество карбида кальция для сварки стали толщиной 5 мм, если машинное время сварки t 0= 7 ч.
59. Выбрать ацетиленовый генератор для сварки стали толщиной 17 мм, если t 0= 90 мин.
60. Выбрать ацетиленовый генератор для резки стали толщиной 3 мм, если t 0= 240 мин.
61. Выбрать ацетиленовый генератор для резки стали толщиной 4мм, сели t 0=240 ч.
62. Техника безопасности при газовой сварке. Чем отличается кислородный баллон от ацетиленового.
63. Определить режим прессования детали из реактопласта (усилие пресса в момент прессования и давление на манометре), если известны: Ø детали равен 50 мм, Ø поршня равен 90 мм., Р уд = 40 мПа.
64. Определить общий расход электроэнергии, если марка
электрода
коэффициент плотности тока К= 50 А/мм, η = 0,9, К исп. = 0,5, машинное время сварки tсв = 0,5 ч., суммарное падение напряжения на концах анода и катода а = 10 В, падение напряжения на один мм длины дуги β= 3 В/мм
65. Определить общий расход электроэнергии, если марка
электрода
коэффициент плотности тока К=50 А/мм, Nхх = 4 кВт, η = 0,4, К исп. = 0,5, машинное время сварки, t0 = 6 ч., суммарное падение напряжения на концах анода и катода а = 10 В, падение напряжения на один мм длины дуги β= 3 В/мм
66. Определить необходимое количество карбида кальция для сварки металлов толщиной 6 мм, если : машинное время сварки t0 = 2 ч., выход расходуемого ацетилена из 1 кг карбида кальция А = 250 л/кг.
67. Определить необходимое количество кислорода для сварки металла толщиной 10 мм, если машинное время сварки t0 = 4 ч.
68. Выбрать газовый генератор для сварки металла толщиной 5 мм, если t0 = 10 ч.
69. Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 20 мм, время работы сварщика 6 ч.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.О.18«Материаловедение и технология конструкционных материалов»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Критериями оценки Тестовых заданий являются

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.
Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки на зачете

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.0.19 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2–Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2,4,6,8	Производственная практика
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Электроснабжение
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
7	Экономика и организация производства на предприятиях АПК
8	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво-рительно (минимальный)	удовлетво-рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2- Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направлен-ностьюпрофес сио-нальной деятельности	Фрагмента р-ные пред-ставления о нормативн ых правовых актах и специальной документа ции	Неполныепредста вле-ния о нор-мативных правовых актах и специальной документа-ции	Сформирован ные пред-ставления о нормативных правовых актах и специальной документа-ции	Сформированны е и систе-матизирован-ные знания о нормативных правовых актах и специальной документации	Задания для контроль-ной работы. Тесты. Вопросы к зачету.
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направлен-ностью про-фессиональ-ной деятельности	Отсутствие умения использова ть нормативн ые правовые акты и оформлять специальну ю документа-цию	Несистема-тизированное умение использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документа-цию	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать существую-щие нормативные правовые акты и оформлять специальную документа-цию	Сформированное умение использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документа-цию	Задания для контроль-ной работы. Тесты. Вопросы к зачету.
Владеть: нормативными правовыми актами и	Отсутствие навыков оформлени я	Фрагментар-ное владение методами оформления	В целом ус-пешное, но несистемати-зированное	Успешное и систематизирова нное владение методами и	Задания для контрольн ой

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценоч-ное средство
	неудовлетво-рительно (минимальный)	удовлетво-рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
оформлять специальную документацию в соответствии с направлен-ностью про-фессиональной деятельности	специальной документа-ции	специальной документа-ции	владение методами и навыками использова-ния и оформления специальной документации	навыками использования и оформления специальной документации	работы. Тесты. Вопросы к зачету.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тестовые задания (пример)

Предельно допустимая абсолютная погрешность амперметра с диапазоном измерений -40 - 0+100А класса точности 1,5 (без кружка) равна:

2,5А

4,5А

3,0А

1,5А

+ 2,1А

Относительная погрешность прямого однократного измерения определяется формулой

$$\Delta = X - X_Д;$$

$$\sigma_{ср} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - X_{ср})^2}{(n-1)}}$$

$$\gamma = \frac{\Delta}{X_н} * 100\%$$

+ $$\delta = \frac{\Delta}{X_д} * 100\%$$

Предел допускаемой основной приведенной погрешности средства измерения с классом точности *1,5* составляет....%

1,0;

6,0;

+1,5;

0,5

Уравнение у = $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\varepsilon^{-\frac{\Delta}{2\sigma^2}}$ описывает закон распределения погрешности:

треугольный

равномерный

трапецеидальный

+ нормальный

Предельно допустимая абсолютная погрешность амперметра класса точности 4,0 и пределом измерения 5А составляет ……..:

±0,15

±0,25

+ ±0,20

±0,05

±0,40

Относительная погрешность характеризует:

+ точность данного измерения

точность средства измерения

точность оператора

условия эксплуатации

Приведенная погрешность определяется выражением:

$\gamma = \frac{x - x_д}{x_д}$

$\gamma = \frac{x_д}{x_н}$

+ $\gamma = \frac{x - x_д}{x_н}$

$\gamma = \frac{x_н}{x - x_д}$

Какой вольтметр следует выбрать для измерения напряжения 6В с наибольшей точностью?

а)$U_н$ = 10В класса 1,0

б) $U_н$ = 10В класса 1,5

в)$U_н$ = 30В класса 2,5

г)$U_н$ = 5В класса 0,5

Какой прибор следует выбрать для измерения тока 9А с наибольшей точностью?

$I_н$ = 50А класса 0,5

$I_н$ = 30А класса 1,5

$I_н$ = 10А класса 2,0

+$I_н$ = 10А класса 1,0

$X_н$ в выражении приведенной погрешности – это:

нормальное значение

+нормирующее значение

номинальное значение

измеренное значение

Приведенная погрешность характеризует:
+ точность средства измерения
точность данного измерения
точность оператора
условия эксплуатации

Относительная погрешность характеризует:
точность средства измерения
+точность данного измерения
точность оператора
условия эксплуатации

Класс точности средства измерения определяет допустимое значение :
абсолютной погрешности
относительной погрешности
+ приведенной погрешности
случайной погрешности

Какие составляющие погрешности можно учесть и исключить из результатов измерений?
случайные
+ систематические
суммарные
динамические

Каким составляющим погрешности можно дать только вероятностную оценку?
+ случайным
суммарным
систематическим
субъективным

Задания для контрольных работ (пример)

Вариант 1

Задача 1.Имеются пять приборов: а) амперметр класса 0,2 с $I_н$ = 5 А; б) амперметр класса 0,1 с $I_н$= 5 А; в) вольтметр класса 1,0 с $U_н$ = 220 В; г) вольтметр класса 1,5 с $U_н$ = 220 В; д) ваттметр класса 1,5 с $I_н$= 5 А и $U_н$ = 150 В. Какие приборы надо использовать для измерения мощности в однофазной цепи, чтобы иметь наименьшую погрешность, если ожидаемые ток I = 4 А и напряжение U = 127 В?

Задача 2. Шкала амперметра класса точности 0,5 разбита на 150 делений. Чувствительность прибора 0,2 дел./мА. Определить абсолютную и относительную погрешности, если прибор показывает 32 деления.

Задача 3. По схеме амперметра и вольтметра измеряется сопротивление нагрузки R_H. За измеренное значение принимается сопротивление, найденное по закону Ома. Определить, какая из схем даёт большую погрешность, если известно, что ток I_H = 5 А, напряжение U_H = 120 В, R_H = 20 кОм. Изобразить схемы включения измерительных приборов.

Вариант 2

Задача 1.Для измерения затраты энергии в течении суток были замерены: напряжение сети 215 В вольтметром на номинальное напряжение 250 В класса точности 1,5 и ток 120 А амперметром на 150 А класса точности 1,0. Определить наибольшую возможную абсолютную и относительную погрешности при измерении расходуемой энергии за сутки, если время измеряется с точностью до 1 мин.

Задача 2.Какой из четырех амперметров обеспечит наименьшую возможную погрешность при измерении тока I = 1,5А: 1) класс 0,2 на $I_н$ = 30 А; 2) класс 0,2 на $I_н$ = 15 А; 3) класс 0,5 на $I_н$ = 3 А; 4) класс 1,5 на $I_н$ = 1,5 А

Задача 3. При измерении напряжения на нагрузке сопротивлением 7 Ом вольтметр показал 13,5 В. ЭДС источника 14,2 В, а его внутреннее сопротивление 0,1 Ом. Определить: а) абсолютную и б) относительную погрешности измерения.

Вариант 3

Задача 1. Какова относительная погрешность измерения э. д. с. генератора при измерении её вольтметром с внутренним сопротивлением 10 кОм? Внутреннее сопротивление генератора 0,2 Ом.

Задача 2. Для поверки однофазного счётчика активной энергии класса 2,0 на ток 5 А и напряжение 220 В, для которого 1 кВт ч равняется 2 500 оборотов диска, воспользовались электродинамическим ваттметром со шкалой 150 делений на напряжение 300 В и ток 5 А. Отклонение стрелки ваттметра составило 92 деления. За 3 минуты счётчик сделал 114 оборотов. Какой класс точности должен быть у выбираемого ваттметра. Определить погрешности счётчика. Дать схему измерений.

Задача 3. Для измерения затрат энергии найдены напряжение с погрешностью δ_U= ± 1%, сопротивление с δ_R = ± 0,5%, время с δ_t = ± 1,5%. Определить относительную погрешность измерения.

Вопросы к зачету

1. Значение метрологии, стандартизации и сертификации
2. Понятия и определения в области метрологии и электрических измерений.
3. Виды и методы измерений, их классификация.
4. Погрешности эл. измерений и их классификация.
5. Систематические погрешности и методы их исключения.
6. Случайные погрешности и их количественная оценка.
7. Оценка погрешности прямых измерений.
8. Оценка погрешности косвенных измерений.
9. Классификация средств измерений.
10. Характеристики средств измерений.
11. Погрешности технических средств измерений.
12. Класс точности средств измерений
13. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование.
14. Метрологическая надежность средств измерений и межповерочные интервалы.
15. Методы и формы стандартизации.

16. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
17. Виды стандартов.
18. Международная стандартизация.
19. Основные задачи государственного надзора и контроля в области стандартизации.
20. Показатели и нормы качества электроэнергии. Термины и определения.
21. Продолжительные изменения характеристик напряжения.
22. Медленные изменения напряжения.
23. Отклонения частоты.
24. Колебания напряжения и фликер.
25. Несимметрия напряжений в трехфазных системах.
26. Несинусоидальность напряжения.
27. Случайные события.
28. Цели и обьекты сертификации.
29. Органы сертификации.
30. Системы сертификации.
31. Квалиметрия. Качество продукции

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.0.19 «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного решения студентом 3-х задач;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного решения студентом 2-х задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного решения студентом одной задачи;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии неправильного решения всех задач.

Критерии оценки на зачете

Оценки «**зачтено**» и «**незачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	**Автоматика**
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	**Автоматика**
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК -5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Электрические измерения
4	Переходные процессы в электрических цепях
5	**Автоматика**
5,6	Электрические машины
6	Основы электротехнологии
7	Электротехнологии в АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Надежность технических систем

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи.	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена	Тесты с задачами Задания лабораторных работ;

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	полностью без погрешностей и замечаний	защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ОПК-1.Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			сложных заданий.	реализации.	
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично;	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности,	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	исследования	допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ОПК-5.Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их	Вопросы к экзамену

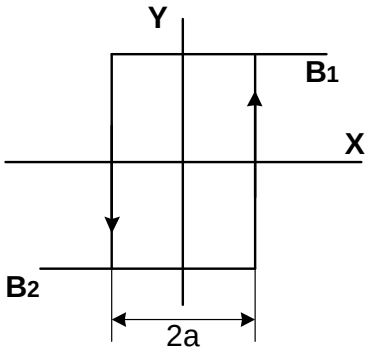
Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			сложных заданий.	реализации.	
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены	выполнены все требования к написанию реферата:	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
средств автоматизации	проблемы или реферат не представлен вовсе	освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

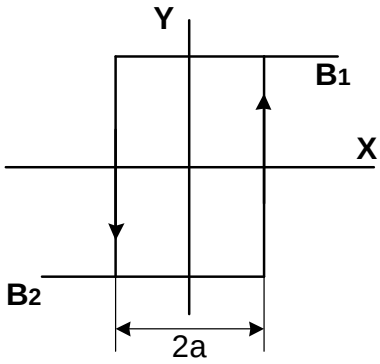
Пример теста

1. На рисунке показана статическая характеристика ### звена



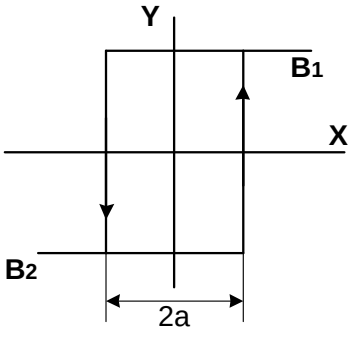
☐апериодического
☑релейного
☐изодромного
☐усилительного
☐интегрального

2. На рисунке показана статическая характеристика релейного звена, где 2a - зона …



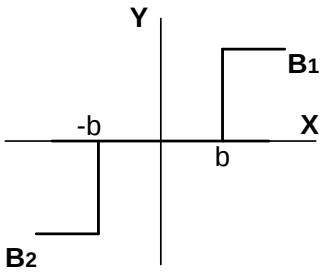
☐устойчивости
☐однозначности
☑неоднозначности
☐нечувствительности

3. На рисунке показана статическая характеристика релейного ### звена



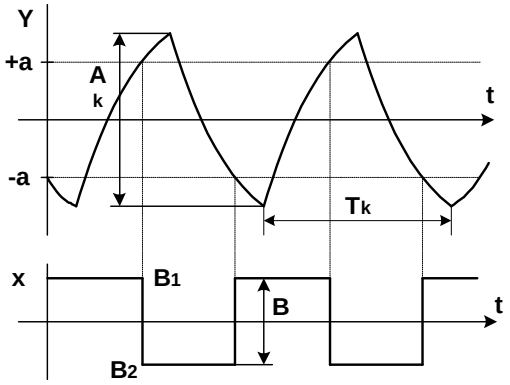
☐трехпозиционного
☑двухпозиционного
☐однопозиционного
☐усилительного

4. На рисунке показана статическая характеристика релейного звена, где от -b до b - зона ###



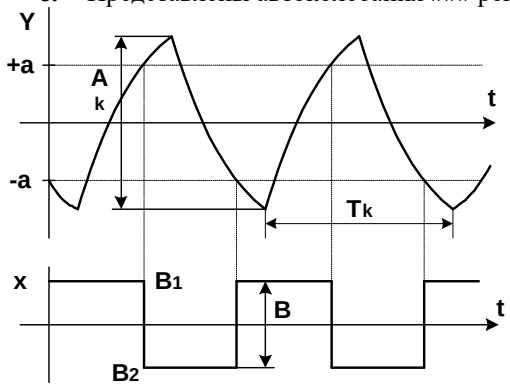
☐устойчивости
☐однозначности
☐неоднозначности
☑нечувствительности
☐статической погрешности

5. Данная динамическая характеристика ### системы



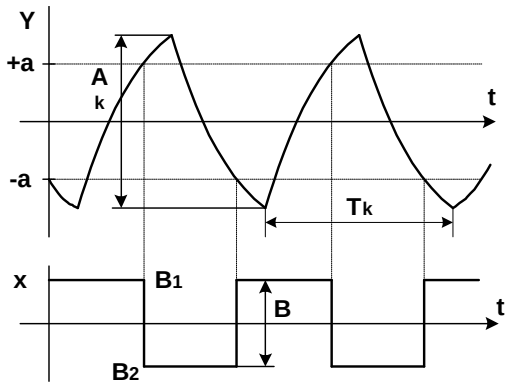
☑нелинейной
☐линейной
☐астатической
☐неустойчивой

6. Представлены автоколебания ### регулятора



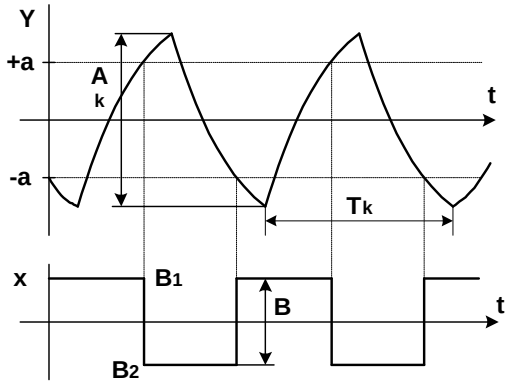
☑двухпозиционного
☐трехпозиционного
☐непрерывного
☐пропорционального

7. Значения зоны неоднозначности и величины регулирующего воздействия двухпозиционного регуляторы должны обеспечить ...)



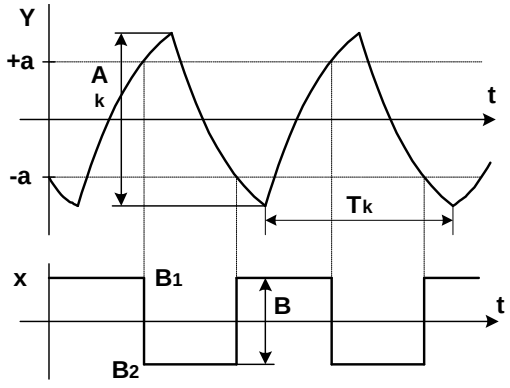
☐минимальную амплитуду и минимальный период автоколебаний
☐максимальную амплитуду и максимальный период автоколебаний
☐максимальную амплитуду и минимальный период автоколебаний
☑минимальную амплитуду и максимальный период автоколебаний

8. 2a является величиной значения ###



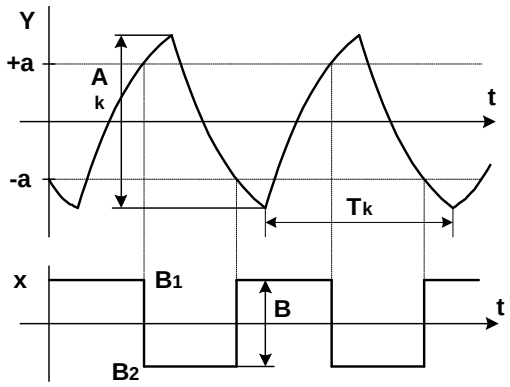
☑зоны неодназначности
☐регулирующего воздействия
☐амплитуды автоколебаний
☐периода автоколебаний

9. Величина B является значением ###



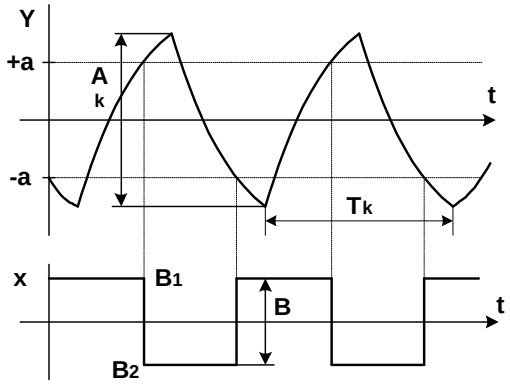
☑регулирующего воздействия
☐зоны неоднозначности
☐периода автоколебаний
☐амплитуды автоколебаний

10. Величина Tk является ###



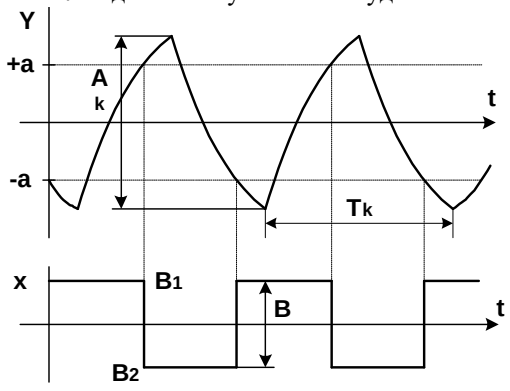
☑периодом автоколебаний
☐величиной зоны неоднозначности
☐рагулирующим воздействием
☐амплитудой автоколебаний

11. Величина Ak является ###



☑амплитудой автоколебаний
☐зоной неоднозначности
☐периодом автоколебаний
☐регулирующим воздействием

12. В данном случае амплитуда автоколебаний больше зоны неоднозначности вследствии ###



☑инерционных свойств объекта регулирования
☐большого периода автоколебаний
☐неправильной настройки зоны неоднозначности
☐большого значения регулирующего воздействия

13. ### звено описывается дифференциальным уравнением

$$T_2^2 \frac{d^2y}{dt^2} + T\frac{dy}{dt} + y = kx$$

☐безынерционное
☑апериодическое 2-го порядка
☐апериодическое 1-го порядка
☐интегрирующее
☐дифференцирующее

14. Уменьшение зоны неоднозначности релейной двухпозиционной системы ...)
☑снижает амплитуду и период автоколебаний
☐увеличивает амплитуду и период автоколебаний
☐увеличивает амплитуду и снижает период автоколебаний
☐уменьшает амплитуду и увеличивает период автоколебаний

15. ### звено описывается дифференциальным уравнением

$$\frac{dy}{dt} = kx$$

☐безынерционное
☐апериодическое 2-го порядка
☐колебательное
☑интегрирующее
☐дифференцирующее

16.### звено описывается дифференциальным уравнением

$$y = k\frac{dx}{dt}$$

☐безынерционное
☐апериодическое 2-го порядка
☐колебательное
☐интегрирующее
☑дифференцирующее

17. ### звено описывается уравнением

$$y(t) = kx(t - \tau)$$

☐безынерционное
☐апериодическое 2-го порядка
☐колебательное
☐интегрирующее
☑чистого запаздывания

18. ### звено описывается уравнением

$$y = kx$$

☑безынерционное
☐апериодическое 2-го порядка
☐колебательное
☐интегрирующее
☐чистого запаздывания

19. Отметьте правильный ответ
Звено чистого запаздывания описывается уравнением

☑ $y(t) = kx(t - \tau)$

□ $\frac{dy}{dt} = kx + k\frac{dx}{dt}$

□ $y = k\frac{dx}{dt}$

□ $\frac{dy}{dt} = kx$

20. Отметьте правильный ответ
Апериодическое звено первого порядка описывается дифференциальным уравнением

☑ $T\frac{dy}{dt} + y = kx$

□ $y = k\frac{dx}{dt}$

□ $\frac{dy}{dt} = kx$

□ $T_2^2\frac{d^2y}{dt^2} + T\frac{dy}{dt} + y = kx$

21. Отметьте правильный ответ
Апериодическое звено второго порядка описывается дифференциальным уравнением

☑ $T_2^2\frac{d^2y}{dt^2} + T\frac{dy}{dt} + y = kx$

□ $T\frac{d^2y}{dt^2} + \frac{dy}{dt} = kx$

□ $T\frac{dy}{dt} + y = kx$

□ $\frac{dy}{dt} = kx + k\frac{dx}{dt}$

22. Отметьте правильный ответ
Идеальное интегрирующее звено описывается дифференциальным уравнением

□ $\frac{dy}{dt} = kx + k\frac{dx}{dt}$

□ $T\frac{d^2y}{dt^2}+\frac{dy}{dt}=kx$

□ $y=k\frac{dx}{dt}$

☑ $\frac{dy}{dt}=kx$

23. Отметьте правильный ответ

Дифференцирующее звено описывается дифференциальным уравнением

□ $\frac{dy}{dt}=kx+k\frac{dx}{dt}$

☑ $y=k\frac{dx}{dt}$

□ $T\frac{dy}{dt}+y=kx$

□ $\frac{dy}{dt}=kx$

24. Отметьте правильный ответ

Изодромное звено описывается дифференциальным уравнением

☑ $\frac{dy}{dt}=kx+k\frac{dx}{dt}$

□ $T\frac{d^2y}{dt^2}+\frac{dy}{dt}=kx$

□ $\frac{dy}{dt}=kx$

□ $y=k\frac{dx}{dt}$

25. Отметьте правильный ответ

Интегрирующее звено с замедлением описывается дифференциальным уравнением

□ $\frac{dy}{dt}=kx+k\frac{dx}{dt}$

☑ $T\frac{d^2y}{dt^2}+\frac{dy}{dt}=kx$

□ $y = k\dfrac{dx}{dt}$

□ $y = kx$

26. Передаточная функция ### звена имеет вид

$W(p) = k$

☑безынерционного
☐апериодического 1-го порядка
☐колебательного
☐интегрирующего
☐дифференцирующего

27. Передаточная функция ### звена имеет вид

$W(p) = \dfrac{k}{p}$

☐безынерционного
☐апериодического 1-го порядка
☐апериодического 2-го порядка
☑интегрирующего
☐дифференцирующего

28. Передаточная функция ### звена имеет вид

$W(p) = kp$

☐безынерционного
☐апериодического 1-го порядка
☐апериодического 2-го порядка
☐интегрирующего
☑дифференцирующего

29. Передаточная функция ### звена имеет вид

$W(p) = e^{-pt}$

☐безынерционного
☐апериодического 1-го порядка
☐апериодического 2-го порядка
☐интегрирующего
☑чистого запаздывания

30. Отметьте правильный ответ

Передаточная функция апериодического звена первого порядка

☑ $W(p) = \dfrac{k}{Tp + 1}$

□ $W(p) = \dfrac{k(1 + pT)}{p}$

□ $W(p) = kp$

□ $W(p) = k$

31. Отметьте правильный ответ
Передаточная функция безынерционного звена
☑$W(p)=k$

□$W(p)=\frac{k}{p}$

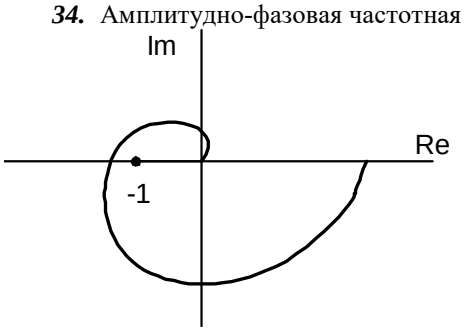
□$W(p)=e^{-pt}$

□$W(p)=\frac{k}{Tp+1}$

32. Как свести к нулю статическую погрешность системы автоматического регулирования ...)
□выполнить элемент сравнения задающего сигнала и сигнала обратной связи с высокой точностью.
□регулирующий орган выполнить с коэффициентом усиления меньше единицы.
☑ввести в регулирующий орган интегрирующее звено.
□ввести в регулирующий орган дифференцирующее звено.

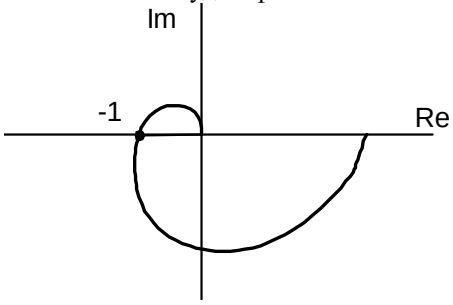
33. Исходным выражением для применения критерия Найквиста является передаточная функция ...)
□замкнутой системы
☑разомкнутой системы
□цепи обратной связи
□по отклонению

34. Амплитудно-фазовая частотная характеристика ### системы, имеет вид



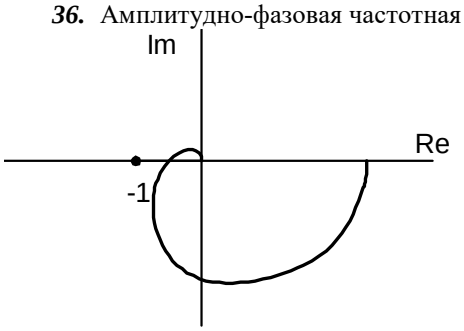
□устойчивой
☑неустойчивой
□на границе устойчивости
□астатической

35. Амплитудно-фазовая частотная характеристика ### системы, имеет вид



□устойчивой
□неустойчивой
☑на границе устойчивости
□астатической

36. Амплитудно-фазовая частотная характеристика ### системы, имеет вид

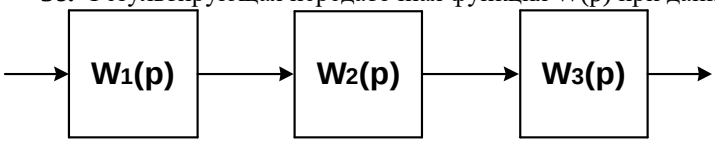


☑устойчивой
☐неустойчивой
☐на границе устойчивости
☐астатической

37. Передаточная функция W(p)=k

☑пропорционального регулятора
☐пропорционально-интегральный регулятора
☐пропорционально-дифференциального регулятора
☐пропорционально-интегрально-дифференциального регулятора
☐интегрального регулятора

38. Результирующая передаточная функция W(p) при данном соединении звеньев



$$\square W(p)=\frac{W_1(p)W_2(p)}{1-W_1(p)W_2(p)W_3(p)}$$

$$\square W(p)=W_1(p)+W_2(p)+W_3(p)$$

$$\boxtimes W(p)=W_1(p)W_2(p)W_3(p)$$

$$\square W(p)=\frac{W_1(p)}{1+W_1(p)W_2(p)W_3(p)}$$

$$\square W(p)=\frac{1}{1+W_1(p)W_2(p)W_3(p)}$$

39. Переходная функция (характеристика) представляет собой это …
☑переходный процесс на выходе звена, возникающий при подаче на него входного воздействия в виде единичной ступенчатой функции

☐переходный процесс на выходе звена, возникающий при подаче на него входного воздействия в виде единичной импульсной функции
☐переходный процесс на выходе звена, возникающий при подаче на него входного воздействия в виде гармонической функции
☐переходный процесс на выходе звена, возникающий при подаче на него входного воздействия в виде произвольной непрерывной функции
☐нет верного ответа

40. Устойчивая система автоматического регулирования …
☐не выходит из состояния равновесия независимо от внешних сил, которые вывели ее из этого состояния
☑возвращается в состояние равновесия после исчезновения внешних сил, которые вывели ее из этого состояния
☐выходит из состояния равновесия после исчезновения внешних сил, которые вывели ее из этого состояния
☐выходит из состояния равновесия независимо от внешних сил, которые вывели ее из этого состояния
☐является статической

41. Какие из датчиков применяются для измерения температур
☑термоэлектрические (термопары)
☐потенциометрические
☐пьезоэлектрические
☐индуктивные
☐емкостные

42. Какие из датчиков применяют для определения упругих деформаций
☐потенциометрический
☑пьезоэлектрический
☐термопара
☐индуктивный
☐емкостной

43. Динамическая ошибка является …
☑критерием точности
☐критерием устойчивости
☐критерием быстродействия
☐критерием комплексной оценки
☐нет правильного ответа

44. Статическая ошибка является …
☑критерием точности
☐критерием устойчивости
☐критерием быстродействия
☐критерием комплексной оценки
☐нет правильного ответа

45. Запас устойчивости по амплитуде является …
☐критерием точности
☑критерием устойчивости
☐критерием быстродействия
☐критерием комплексной оценки
☐нет правильного ответа

50. Время регулирования является …
☐критерием точности
☐критерием устойчивости
☑критерием быстродействия
☐критерием комплексной оценки
☐нет правильного ответа

Структура реферата:

15) титульный лист;
16) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
17) введение;
18) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
19) заключение;
20) список использованной литературы;
21) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1 Основные источники экономической эффективности автоматизации технологических процессов.
2 Общие требования автоматизации к технологии, технологическому оборудованию, энергоснабжению, средствам механизации и производственным постройкам.
3 Эргономические и экологические условия автоматизации.
4 Информационные технологии.
5 Информационное обеспечение систем управления.
6 Системы счислений информации. Обработка информации.
7 Системы автоматического регулирования.
8 Технологический объект управления.
9 Системы автоматического регулирования.
10 Сущность принципа Понселе.
11 Каскадные системы автоматического регулирования.
12 Выбор закона регулирования и регуляторов САР.
13 Аппаратные средства микропроцессорной техники.
14 Функциональная организация МПС.
15 Организация связи МПС.
16 Контроллеры отечественного производства.
17 Зарубежные контроллеры.
18 Контроллеры OWEN, контроллеры Simatik.
19 Сетевые решения подключения контроллеров.
20 Полевые сети контроллеров.
21 Преимущества и недостатки программируемых контроллеров в сравнении с программируемыми реле.
22 Особенности программирования систем управления технологическими процессами на базе контроллеров с помощью программной среды CodeSys.
23 Язык программирования Instruction List (IL).
24 ЯзыкпрограммированияStructured Text (ST).

25 ЯзыкпрограммированияSequential Function Chart (SFC).
26 Язык программирования FunctionBlockDiagram (FBD).
27 Язык программирования Ladder Diagram (LD).
28 Общие сведения о языке программирования LadderDiagram (LD), параметры системы.
29 Программное обеспечение открытых SCADA-систем.
30 Промышленная сеть Modbus.
31 Промышленная сеть Ethernet
32 Система управления автоклавом для стерилизации консервов.
33 Система управления поточной линией переработки винограда.
34 Система управления производством соков из корнеплодов.
35 Система управления технологическим процессом получения растительного масла.
36 Система управления технологическим процессом свеклосахарного производства.
37 Система управления технологическим процессом переработки семян масличных культур.
38 Система управления технологическим процессом производства картофельного крахмала.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №2. Моделирование системы автоматического управления в программном продукте «МВТУ» с дальнейшим анализом.

1. Ознакомиться с теорией автоматического управления;
2. Изучить программный продукт «МВТУ»;
3. По лабораторному практикуму выполнить задание: построить САУ из отдельных функциональных блоков, задать необходимые параметры каждому блоку, произвести анализ качества регулирования;
4. Построить графики изменения регулируемой величины;
5. Рассчитать погрешность регулирования;
6. Сделать вывод о проделанной работе;
7. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №8. Изучение датчиков температуры.

1. Ознакомиться с теорией;
2. Изучить имеющуюся материальную базу, электрооборудование, входящее в лабораторныйстенд;
3. По лабораторному практикуму выполнить задание, снять зависимости изменения температуры воздуха внутри объекта управления;
4. Построить графики измерения температуры датчиками;
5. Рассчитать погрешность измерения каждого датчика;
6. Сделать вывод о проделанной работе;

7. Оформить отчёт.

Вопросы к экзамену

1. Основные источники экономической эффективности от автоматики.
2. Особенности автоматики в сельском хозяйстве
3. Общие сведения об автоматических системах управления (АСУ)
4. Понятие объекта управления, управляющего устройства и автоматической системы управления.
5. Элементы автоматических систем управления (АСУ).
6. Принципы автоматического управления.
7. Аксиомы теории автоматического регулирования
8. Динамические звенья систем автоматического регулирования. Основные понятия и определения. Передаточная функция. АЧХ, ФЧХ.
9. Типовые входные воздействия
10. Безынерционное звено.
11. Апериодическое (инерционное) звено первого порядка.
12. Звено чистого запаздывания.
13. Интегрирующее звено
14. Дифференцирующее звено
15. Интегрирующее звено с замедлением
16. Колебательное звено.
17. Устойчивость линейных САР. Основные понятия и определения. Теорема Ляпунова.
18. Критерии устойчивости линейных САР. Критерий Гурвица.
19. Критерии устойчивости линейных САР. Критерий Михайлова.
20. Критерии устойчивости линейных САР. Критерий устойчивости Найквиста.
21. Показатели качества линейных САР. Критерии точности.
22. Показатели качества линейных САР. Критерии, определяющие запас устойчивости.
23. Показатели качества линейных САР. Критерии быстродействия.
24. Показатели качества линейных САР. Критерии комплексной оценки.
25. Автоматические регуляторы. Понятия и определения.
26. Позиционные автоматические регуляторы.
27. Пропорциональный закон регулирования. П – регулятор. Преимущества, недостатки, область применения, рекомендуемые параметры настройки.
28. Интегральный закон регулирования. И – регулятор. Преимущества, недостатки, область применения, рекомендуемые параметры настройки.
29. Пропорционально - интегральный закон регулирования. ПИ – регулятор. Преимущества, недостатки, область применения, рекомендуемые параметры настройки.
30. Пропорционально-дифференциальный закон регулирования. ПД – регулятор. Преимущества, недостатки, область применения.
31. Преимущества, недостатки, область применения, рекомендуемые параметры

настройки.

32. Пропорционально - интегрально – дифференциальный закон регулирования. ПИД – регулятор. Преимущества, недостатки, область применения.
33. Измерительные преобразователи (датчики). Понятия и определения.
34. Основные характеристики датчиков.
35. Датчики температуры. Биметаллические датчики температуры. Термопары. Терморезисторы.
36. Пьезоэлектрические датчики
37. Тензометрические датчики.
38. Бесконтактные датчики.
39. Оптические датчики.
40. Индуктивные датчики
41. Емкостные датчики.
42. Датчики влажности.

Темы курсовых работ

1	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления освещения в теплице
2	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления освещения в птичнике
3	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления пастеризатора молока
4	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления увлажнителя воздуха в теплице
5	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления нагревателя инкубатора.
6	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления увлажнителя воздуха инкубатора
7	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления теплогенератора
8	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления холодильника
9	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления насоса водокачки
10	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления сушилки сахарного жома
11	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления синхронного компенсатора реактивной мощности
12	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления электродвигателя постоянного тока
13	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления регулировочного двигателя автотрансформатора
14	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления нагревателя хлебопекарни

15	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления насоса водополива
16	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления освещения в теплице
17	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления освещения в птичнике
18	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления пастеризатора молока
19	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления увлажнителя воздуха в теплице
20	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления нагревателя инкубатора.
21	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления увлажнителя воздуха инкубатора
22	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления теплогенератора
23	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления холодильника
24	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления насоса водокачки
25	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления сушилки сахарного жома
26	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления синхронного компенсатора реактивной мощности
27	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления электродвигателя постоянного тока
28	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления регулировочного двигателя автотрансформатора
29	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления нагревателя хлебопекарни
30	Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления насоса водополива

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Тема курсовой работы: «Анализ и синтез линейнойсистемы автоматического управления». Целью работы является анализ и расчет линейнойсистемы и закрепление основ построения систем автоматического управлениядля объекта управления.

Объем курсовой работы составляет 20-30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 2 листах формата А3.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 30 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском

хозяйстве объектов управления, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

В состав курсовой работы входит:
- выбор объекта регулирования;
- определение статической характеристики ОУ;
- определение передаточных функций каждого звена САР;
- определение передаточной функции всей системы;
- расчет системы на устойчивость;
- построение принципиальной схемы регулятора.

Графическая часть включает в себя:
- функционально-структурную схему;
- принципиальную электрическую схему управления;

При выполнении курсовой работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.20 «Автоматика»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём;

соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала

учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической

литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.21.01 «Теоретическая механика»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	*Теоретическая механика*
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Химия

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Теплотехника
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Электронная техника
6,7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Автоматизация технологических процессов
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: методику анализа задач, выделяя ее	На зачете студент допускает значительные	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются	Студент относительно полно ориентируетс	На экзамене студент свободно ориентируе	Вопросы к зачету

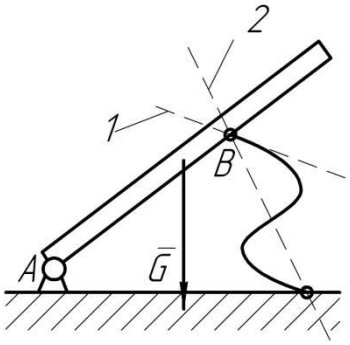
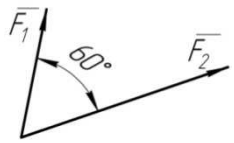
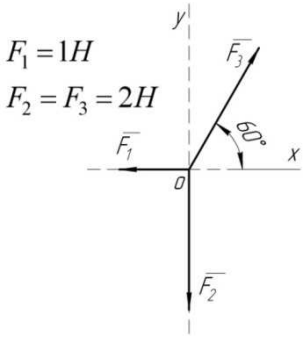
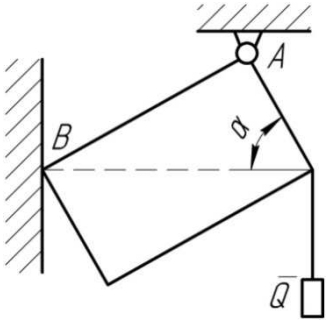
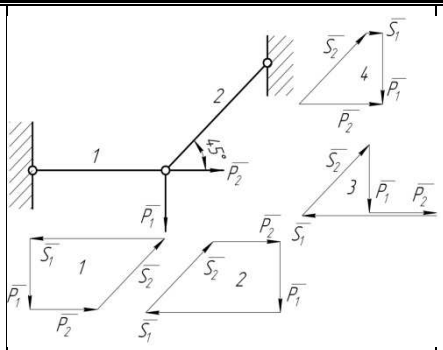
Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	ошибки и затруднения при изложении материала.	я в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	тся в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами
Владеть: методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная	Реферат.

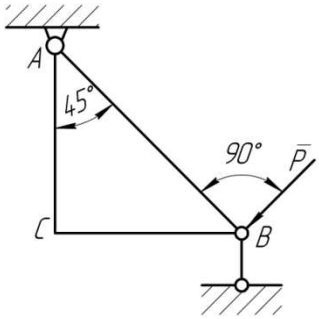
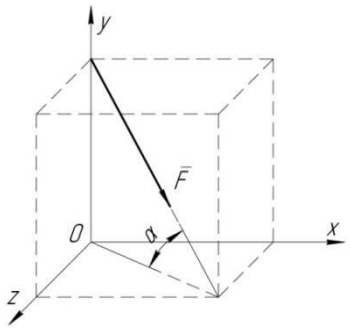
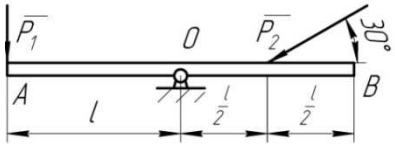
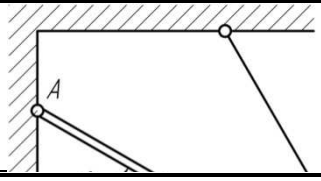
Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			оформлении	позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных техно-логий					
Знать: Знать: основные законы есте-ственнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: использоватьосновные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
Владеть: способностью	тема реферата	имеются	основные	выполнены	Реферат.

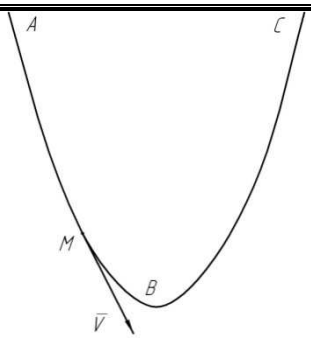
Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

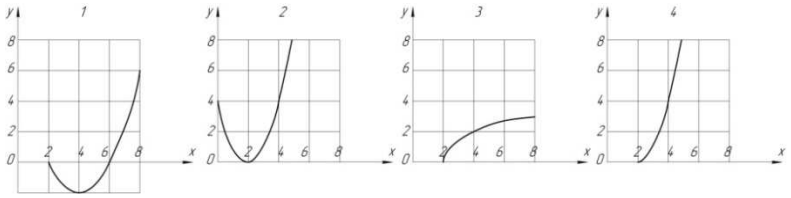
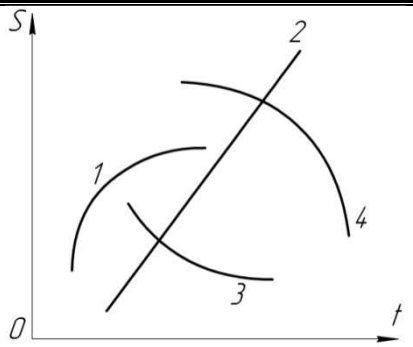
3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

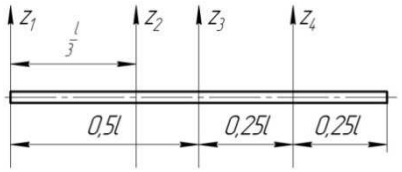
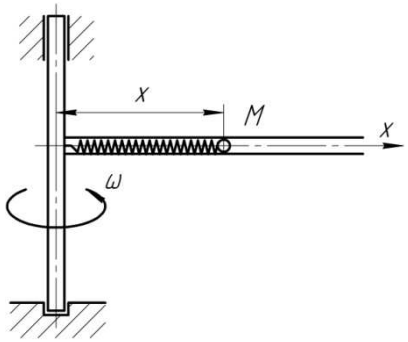
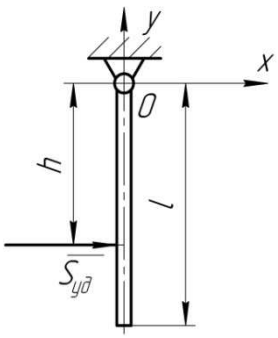
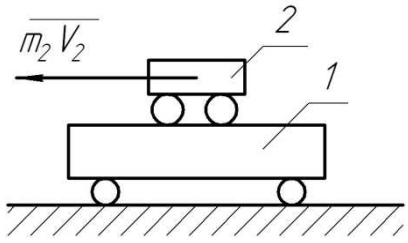
C1		Балка *AB* в точке *B* опирается на невесомый стержень. Реакция $\overline{R}_B$ направлена:	вдоль прямой *AB*	1
			перпендикулярно *AB*	2
			вдоль прямой *1*	3
			вдоль прямой *2*	4
C2	$F_1 = 6H$ $F_2 = 10H$ 	Модуль равнодействующей $R = \ldots\ H$	16	1
			15,5	2
			14	3
			13	4
C3	$F_1 = 1H$ $F_2 = F_3 = 2H$ 	Равнодействующая трех сил имеет направление:	совпадающее с вектором $\overline{F}_3$	1
			противоположное вектору $\overline{F}_3$	2
			по оси Oy вверх	3
			по оси Oy вниз	4
C4		Прямоугольная пластина *AB* невесома. Модуль реакции $R_A = \ldots$	$\frac{Q}{\sin\alpha}$	1
			Q	2
			$\frac{Q}{\cos\alpha}$	3
			$Q\sin\alpha$	4
C5		Для нахождения усилий в стержнях неправильно построен силовой многоугольник:	№ 1	1
			№ 2	2
			№ 3	3
			№ 4	4

C6		Треугольная пластина *ABC* – невесома. $R_B = \ldots$	$P\sqrt{2}$	1
			P	2
			$P\frac{\sqrt{2}}{2}$	3
			$2P$	4
C7		Сила $\overline{F}$ приложена к кубу. $\overline{F}_x = \ldots$	$F\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
			$\frac{F}{\sqrt{3}}$	2
			$\frac{F}{2}$	3
			$\frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}F$	4
C8	Равновесию пространственной системы сил, сходящихся в точке *O* соответствует необходимое и достаточное условие:		$\sum X_i = 0;\ \sum Y_i = 0;\ \sum M_X(\overline{F}_i) = 0.$	1
			$\sum X_i = 0;\ \sum Y_i = 0;\ \sum Z_i = 0.$	2
			$\sum X_i = 0;\ \sum Y_i = 0;\ \sum M_Z(\overline{F}_i) = 0.$	3
			$\sum X_i = 0;\ \sum M_Z(\overline{F}_i) = 0;\ \sum M_Y(\overline{F}_i) = 0.$	4
C9	$P_1 = 1H;$ $P_2 = 4H.$ 	Кинематическое состояние рычага *AB* – это:	равновесие	1
			вращение по часовой стрелке	2
			вращение против часовой стрелки	3
			поступательное движение вдоль прямой *AB*	4
C10		Вес балки *P*	$0{,}5P$	1
			P	2

		Реакция $R_B = ...$	$\frac{\sqrt{3}}{3}P$	3
			$\frac{\sqrt{3}}{2}P$	4
К1		Траекторией точки, движущейся в соответствии с уравнениями $x = 2\sin t$ $y = 2 - 2\cos t$ является	дуга параболы	1
			окружность	2
			эллипс	3
			гипербола	4
К2		Уравнения движения точки: $x = 2\sin^2 t$ $y = 2\cos^2 t$ а ее траектория:	дуга параболы	1
			окружность	2
			эллипс	3
			отрезок прямой	4
К3		Уравнения движения точки: $x = 2\sin t$ $y = 2 - 2\cos^2 t$ а ее траектория:	дуга параболы	1
			окружность	2
			эллипс	3
			гипербола	4
К4		Уравнение прямолинейного движения точки $x = t - 2t^2$. В момент времени $t = 1c$ скорость точки равна	0	1
			2	2
			4	3
			-4	4
К5		Уравнения движения: точки А $S = 2 + 4t - 2t^2$ точки В $S = 2 - 4t + 2t^2$	А-ускоренное В-замедленное	1
			А-замедленное В-ускоренное	2

		В момент $t = 2c$ движение точек	А-ускоренное В-ускоренное	3
			А-замедленное В-замедленное	4
К6		Точка движется прямолинейно. Уравнение скорости $V = \cos t + \sin t$. При $t = \frac{\pi}{4}, c$, ускорение $a = 0$, тогда $V = \ldots$	max	1
			min	2
			const	3
			0	4
К7	Движению точки согласно уравнениям $x = 2 + 2t;\ \ y = 4t^2$ соответствует траектория 		1	1
			2	2
			3	3
			4	4
К8		Ускоренное движение точки отображено на графике:	1	1
			2	2
			3	3
			4	4
К9		Точка движется по кривой со скоростью $V = e^t$. При прохождении через точку перегиба траектории обращается в ноль ускорение:	Только касательное	1
			Только нормальное	2
			Полное	3
			Кориолисово	4
Д1		Точка массой $2кг$	2	1

		движется по окружности радиусом $R = 0{,}25м$. $S = \frac{t^2}{2} - \frac{t^3}{6}, (м)$. В момент $t = 1c$ действует сила $F = \ldots H$	-2	2
			1	3
			0	4
Д2		Круговая частота колебаний:	зависит от начальных условий	1
			зависит от собственных свойств колеблющейся системы и от начальных условий	2
			зависит только от собственных свойств колеблющейся системы	3
			не зависитот собственных свойств колеблющейся системы	4
Д3		При растяжении пружины жесткостью $c = 100\ Н/м$ на 0,1 *м* совершается работа $A = \ldots Дж$	0,5	1
			5	2
			10	3
			100	4
Д4		Касательное ускорение точки, движущейся по окружности, $a_\tau = 1 - e, \left(м/с^2\right).$ Действующая сила направлена к центру окружности в момент $t = \ldots c$	0	1
			1	2
			2	3
			3	4
Д5		Привязанный к нити груз весом G движется вертикально с ускорением $9{,}81 м/с^2$. При подъеме натяжение нити $T = \ldots$	0	1
			G	2
			$2G$	3
			$0{,}5G$	4
Д6		При плоскопараллельном движении твердого тела кинетическая энергия определится по формуле:	$T = \frac{1}{2} mV^2$	1
			$T = \frac{1}{2} mR^2$	2
			$T = \frac{1}{2} J\omega^2$	3

			$T=\frac{1}{2}mV^2+\frac{1}{2}J\omega^2$	4
Д7		Наименьший момент инерции однородного стержня длиной l будет относительно оси:	z_1	1
			z_2	2
			z_3	3
			z_4	4
Д8		Дифференциальное уравнение относительного движения точки *M*: $\ddot{x}+\left(\frac{c}{m}-\omega^2\right)x=0$, где *c*-жесткость пружины; m-масса точки *M*. Если $\frac{c}{m}<\omega^2$, то движение:	равномерное	1
			колебательное	2
			неколебательное	3
			равноускоренное	4
Д9		Ударный импульс на оси подвеса Oz отсутствует при нанесении ударного импульса $\overline{S}_{уд}$ на расстоянии $h=...$	$\frac{1}{3}l$	1
			$\frac{1}{2}l$	2
			$\frac{2}{3}l$	3
			l	4
Д10		Система тележек находилась в покое. При перемещении тележки 2 внутренними силами на $0,4м$ влево, центр масс системы:	останется на месте	1
			сместится влево на 0,4м	2
			сместится вправо на 0,4м	3
			сместится вправо на 0,2м	4

Рекомендуемая тематика рефератов (докладов) по курсу:

1 Проверка аксиомы о параллелограмме сил.
2 Проверка теоремы о трех уравновешенных непараллельных силах
3 Нахождение центра тяжести в частных случаях
4 Силы трения сцепления и скольжения. Опытное определение коэффициентов сцепления и трения
5 Теоремы об эквивалентности и о сложении пар
6 Статически определимые и статически неопределимые системы тел (конструкции)
7 Определение внутренних усилий

8 Распределенные силы
9 Скорость и ускорение точки в полярных координатах
10 Определение ускорения точек плоской фигуры.
11 Мгновенный центр скоростей
12 Падение тел в сопротивляющейся среде (в воздухе)

Вопросы к экзамену

1.Теоретическая механика. Статика. Абсолютно твердое тело. Сила. Линия действия силы. Система сил. Уравновешенная система сил.

2.Статика. Сила. Линия действия силы. Равнодействующая системы сил. Внешние и внутренние силы. Сосредоточенные и распределенные силы.

3.Статика. Первая и вторая аксиомы статики. Следствие из второй аксиомы (доказательство).

4.Статика. Третья, четвертая и пятая аксиомы статики.

5.Связи и реакции связей. Шестая аксиома статики. Реакции некоторых связей (гладкая поверхность, угол, нить).

6.Связи и реакции связей. Реакции некоторых связей (сферический и цилиндрический шарниры, невесомый стержень с шарнирами на концах).

7.Связи, и реакции связей. Реакции некоторых связей (шарнирно-подвижная опора, жесткая заделка).

8.Сходящиеся силы. Геометрический способ сложения двух сил и системы сил.

9.Сходящиеся силы. Аналитический способ сложения двух сил и системы сил. Направляющие косинусы равнодействующей системы сил на плоскости.

10.Сходящиеся силы. Геометрическое и аналитическое условие равновесия системы сходящихся сил.

11.Теорема о равновесии трех непараллельных сил. Следствие из теоремы.

12.Распределенные нагрузки. Равнодействующая распределенной нагрузки по линии и по закону треугольника.

13.Произвольная плоская система сил. Плечо силы. Моментная точка. Алгебраический момент силы относительно точки.

14.Произвольная плоская система сил. Плечо силы. Моментная точка. Векторный момент силы относительно точки. Свойства момента силы относительно точки.

15.Момент силы относительно оси в пространстве. Свойства момента силы относительно оси.

16.Теорема Вариньона (доказательство).

17.Пара сил. Плечо пары. Момент пары. Алгебраический момент пары сил.

18.Пара сил. Теорема о моменте пары (доказательство).

19.Пара сил. Теорема об эквивалентности пар (доказательство). Следствие из теоремы.

20.Теорема Пуансо (доказательство).

21.Теорема о приведении плоской системы сил к данному центру.

22.Частные случаи приведения плоской системы сил к простейшему виду.

23.Условия равновесия произвольной плоской системы сил.

24.Условия равновесия плоской системы параллельных сил.

25.Трение. Сила трения покоя. Предельная сила трения. Коэффициент трения.

26.Сила трения скольжения. Угол трения. Реакция шероховатой поверхности. Условие самоторможения.

27.Конус трения. Рассмотреть различные случаи прохождения результирующей активных сил относительно конуса трения.

28.Пространственная система сил. Геометрический способ сложения системы сходящихся сил в пространстве. Аналитический способ задания силы в пространстве.

29.Пространственная система сил. Аналитический способ сложения системы сходящихся сил в пространстве. Направляющие косинусы равнодействующей системы сходящихся сил в пространстве.

30.Аналитический способ сложения системы сходящихся сил в пространстве. Условие равновесия системы сходящихся сил в пространстве.

31.Теорема о приведении произвольной пространственной системы сил. Главный вектор и главный момент системы сил в пространстве.

32.Уравнения равновесия тела под действием произвольной пространственной системы сил.

33.Уравнения равновесия тела под действием пространственной системы параллельных сил.

34.Варианты приведения пространственной системы сил к единому центру.

35.Центр параллельных сил.

36.Центр тяжести твердого тела.Координаты центра тяжести твердого тела.

37.Центр тяжести твердого тела. Методы нахождения центра тяжести твердого тела.

38.Предмет «Теоретическая механика». Кинематика. Пространство в кинематике. Векторный способ задания движения. Траектория точки. Годограф вектора.

39.Кинематика. Время в кинематике. Координатный способ задания движения точки. Формулы перехода от координатного способа задания движения к векторному.

40.Кинематика. Пространство и время в кинематике. Формулы перехода от координатного способа задания движения к векторному. Уравнение траектории.

41.Кинематика. Пространство и время в кинематике. Естественный способ задания движения.

42.Вывод формулы для нахождения скорости точки при векторном способе задания движения. Направление вектора скорости.

43.Вывод формулы для нахождения ускорения точки при векторном способе задания движения. Направление вектора ускорения при различных видах движения.

44.Вывод формулы для нахождения скорости при координатном способе задания движения. Направление вектора скорости.

45.Вывод формулы для нахождения ускорения при координатном способе задания движения. Направление вектора ускорения.

46.Формула для нахождения скорости при естественном способе задания движения. Оси естественного трехгранника.

47.Формулы для нахождения ускорения при естественном способе задания движения. Направление вектора полного ускорения точки по известным значениям касательного и нормального ускорений, если касательное ускорение положительно.

48.Формулы для нахождения ускорения при естественном способе задания движения. Направление вектора полного ускорения точки по известным значениям касательного и нормального ускорений, если касательное ускорение отрицательно.

49.Формулы для нахождения ускорения при естественном способе задания движения. Направление вектора полного ускорения точки по известным значениям касательного и нормального ускорений, если касательное ускорение равно нулю.

50.Формулы для нахождения ускорения при естественном способе задания движения через проекции скорости и ускорения на оси координат.

51.Равномерное движение точки. Криволинейное и прямолинейное равномерное движение точки.

52.Равномерное движение точки. Вывод закона равномерного движения точки.

53.Равнопеременное движение точки. Скорость при равнопеременном движении. Ускоренное и замедленное движение точки.

54.Равнопеременное движение точки. Закон равнопеременного движения точки. Ускоренное и замедленное движение точки.

55.Равнопеременное движение точки. Закон равнопеременного движения точки. Направление векторов скорости и ускорения при ускоренном и замедленном движениях.

56.Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Направление векторов угловой скорости и углового ускорения.

57.Равномерное вращение твердого тела. Вывод закона равномерного вращения тела.

58.Равнопеременное вращение твердого тела. Вывод закона равнопеременного вращения твердого тела.

59.Скорость и ускорение точек вращающегося тела при естественно способе задания движения.

60.Передаточное отношение. Ведущее и ведомое звенья. Понижающая и повышающая передачи.Фрикционная передача. Передаточное отношение при фрикционной передаче.

61.Зубчатая передача с внешним и внутренним зацеплением. Передаточное отношение при зубчатой передаче.

62.Сила трения скольжения. Угол трения. Реакция шероховатых поверхностей. Условие самоторможения.

63.Центр параллельных сил. Вывод равенства для центра параллельных сил.

64.Центр тяжести твердого тела. Формулы для нахождения центра тяжести твердого тела.

65.Динамика. Свободная и несвободная материальные точки. Абсолютная система координат. Основные единицы системы СИ и МК ГСС.

66.Первый и второй законы динамики. Инерциальная система отсчета. Задачи динамики.

67.Третий и четвертый законы динамики. Задачи динамики.

68.Дифференциальные уравнения движения точки в прямоугольных координатах.

69.Дифференциальные уравнения движения точки в проекциях на оси естественного трехгранника.

70.Решение первой задачи динамики в прямоугольных декартовых координатах. Направляющие косинусы силы.

71.Решение первой задачи динамики при движении точки по траектории. Направляющие косинусы силы.

72.Решение основной задачи динамики при прямолинейном движении точки.

73.Решение основной задачи динамики при криволинейном движении точки.

74.Движение точки, брошенной под углом к горизонтальной плоскости в однородном поле тяжести.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.О.21.01 «Теоретическая механика»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Оценки **«зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Фонд оценочных средств по дисциплине «Сопротивление материалов»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	**Автоматика**
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	**Сопротивление материалов**
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Показатели и критерии оценки компетенций, формируемых при изучении дисциплины «Сопротивление материалов»

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи **Владеть:** методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами Задания лабораторных работ; защита отчётов
ОПК-1.Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
Владеть: методикой экспериментальных исследований	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.		

3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

Прочность - …	+: способность материала конструкции воспринимать нагрузку, не разрушаясь -: способность материала конструкции противостоять нагрузкам в пределах заданных деформаций -: способность сохранять под нагрузкой первоначальную форму
Жесткость - …	-: способность конструкции воспринимать нагрузку, не разрушаясь +: способность воспринимать нагрузку без значительных деформаций, ухудшающих условия эксплуатации -: способность сохранять под нагрузкой первоначальную форму

Устойчивость - …	-: способность конструкции воспринимать нагрузку, не разрушаясь -: способность противостоять нагрузкам в пределах заданных деформаций +: способность сохранять под нагрузкой первоначальную прямолинейную форму равновесия
Упругая деформация - …	-: изменение размеров тела под нагрузкой +: исчезающая после снятия нагрузки -: остающаяся после снятия нагрузки
Пластическая деформация - …	-: изменение размеров тела под нагрузкой -: исчезающая после снятия нагрузки +: остающаяся после снятия нагрузки
Внутренними усилиями являются …	-: силы гравитационного взаимодействия конструкции -:силы взаимодействия между молекулами и атомами +: появляющиеся внутри элементов конструкций при нагружении их внешними воздействиями
Закон Гука: …	+: нормальные напряжения прямо пропорциональны относительным деформациям -: внутренние усилия вызываются действием внешних сил -: работа внешних сил равна накопленной потенциальной энергии
Напряжение – это …	-: отношение продольной относительной деформации к поперечной +: интенсивность внутренних сил -: часть площади сечения, находящаяся под нагрузкой
В природе существует … вида простых деформаций	-:2 -:3 +:4
При нагружении в сечениях элементов возникает … вида напряжений	+:2 -:3 -:4
Относительная деформация - …	-: деформация части конструкции +: абсолютная деформации, отнесенная к первоначальной длине -: незначительная деформация, величиной которой можно пренебречь

Абсолютная деформация - …	+: разность между первоначальными и конечными размерами твердого тела -: изменение размеров тела при нагружении. -: значительная деформация, величиной которой нельзя пренебречь
Коэффициент Пуассона - …	-: модуль упругости первого рода +: отношение относительных поперечных и продольных деформаций -: модуль упругости второго рода
Прочность материалов характеризуется …	-: величинами остаточных деформаций после разрушения +: величинами напряжений в характерных точках диаграммы -: энергией затраченной на разрушение
Пластичность материалов характеризуется …	+: относительным остаточным удлинением после разрушения -: величинами напряжений в характерных точках диаграммы -: энергией затраченной на разрушение
Диаграммы растяжения пластичных и хрупких материалов отличаются …	+: размерами диаграммы в направлении оси деформаций +: размерами диаграммы в направлении оси нагрузки -: принципиально не отличаются
Деревянный образец при сжатии вдоль волокон ведет себя …	-: как пластичный материал +: как хрупкий материал +: как чугун -: как мягкая сталь
Деревянный образец при сжатии поперек волокон ведет себя …	+: как пластичный материал -: как хрупкий материал -: как чугун +: как мягкая сталь
При испытании на сжатие пластичных материалов определяют в качестве характеристик прочности …	-: те же, что и при растяжении +: условный предел текучести -: временное сопротивление -: предел пропорциональности
При испытании на сжатие хрупких материалов определяют в качестве характеристик прочности …	-: те же, что и при растяжении -: условный предел текучести +: временное сопротивление -: предел пропорциональности
Чистый изгиб – …	+: вид деформации, при котором в сечениях действует только изгибающий момент -: вид деформации, при котором момент внешних сил не лежит в плоскости оси стержня -: вид деформации, при котором в сечениях действует только поперечные силы

Нормальные напряжение при изгибе распределяется по сечению …	-: равномерно -: по закону синусоиды +: по линейному закону
При чистом прямом изгибе нейтральная ось …	-: совпадает с продольной осью -: лежит в плоскости действия нагрузки +: совпадает с главной осью сечения, перпендикулярной плоскости действия нагрузки
Центр изгиба - …	-: точка приложения внешнего изгибающего момента +: точка, при приложении поперечной силы в которой, сечение не закручивается вокруг продольной оси -: точка максимального прогиба
Какую деформацию испытывает консольной защемленный швеллер, нагруженный одной силой в плоскости, совпадающей с главной центральной осью сечения, не являющейся осью симметрии?	1Чистый сдвиг 2.Изгиб с кручением 3.Чистый изгиб
Поперечные сечения при изгибе получают перемещения: ###	+:Прогиб и угол поворота -: Прогиб и сдвиг -: Угол поворота и сдвиг
При внецентренном сжатии нормальное напряжение в центре площади сечения равно …	
Суммарное нормальное напряжение в кривом брусе большой кривизны определяется по формуле …	
28. Какой брус считается имеющим большую кривизну?	
29. Характеристика способности материала сопротивляться действию ударной нагрузки?	1.Удельная вязкость 2.Прочность при ударе 3.Коэффициент динамичности при ударе

Структура реферата:

22) титульный лист;
23) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
24) введение;
25) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
26) заключение;
27) список использованной литературы;

приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Обобщенный закон Гука. Основы теории малых упругопластических деформаций для упругопластических тел.
2. Метод Мора-Верещагина при произвольномнагружении стержня. Расчет статически определимых систем.
3. Статически неопределимые системы. Метод сил. Канонические уравнения. Матричный метод расчета.
4. Механика деформирования и разрушения.
5. Напряжения при плоском напряженном состоянии. Графическое определение напряжений (круг Мора).
6. Кручение стержней некруглого сечения.
7. Экспериментальное изучение работы материала при чистом изгибе.
8. Клепанные и сварные балки.
9. Кривые стержни.
10. Учет сил инерции. Напряжения при колебаниях.

Вопросы к зачету

1. Виды деформаций.
2. Упругие деформации. Пластические деформации.
3. Внутренние силы, их определение (метод сечений).
4. Виды напряжений.
5. Продольная (нормальная) сила и ее эпюра.
6. Определение перемещений при растяжении (сжатии).
7. Модуль продольной упругости. Модуль поперечной упругости.
8. Закон Гука при растяжении (сжатии).
9. Напряжения в поперечных сечениях бруса при растяжении (сжатии). Расчет на прочность при растяжении (сжатии).
10. Учет собственного веса при растяжении (сжатии).
11. Расчет статически неопределимых систем, работающих на растяжение (сжатие).
12. Температурные напряжения.
13. Расчет на прочность по предельным состояниям.
14. Закон пропорциональности при сдвиге.
15. Линейное напряженное состояние. Плоское напряженное состояние.
16. Теории прочности.
17. Статические моменты сечения.
18. Определение положения центра тяжести сечения сложной формы.
19. Моменты инерции сечения.
20. Моменты инерции площади прямоугольника.
21. Моменты инерции площади круга.
22. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей.
23. Вычисление моментов инерции сложных сечений.
24. Главные оси и главные моменты инерции.
25. Внутренние силовые факторы при изгибе.
26. Дифференциальные зависимости при изгибе.
27. Величина нормальных напряжений при изгибе. Касательные напряжения при изгибе.
28. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям при изгибе.
29. Дифференциальное уравнение изогнутой оси.

30. Метод начальных параметров.
31. Определение напряжений при кручении.
32. Определение деформаций при кручении.
33. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям при кручении.
34. Расчет на жесткость при кручении.
35. Косой изгиб. Внецентренное сжатие.
36. Изгиб с кручением.
37. Критическая сила. Формула Эйлера.
38. Способы закрепления концов сжатого стержня. Применимость формулы Эйлера.
39. Формула Ясинского.
40. Методика расчета сжатого стержня на устойчивость.
41. Расчет ЛЭП

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему

предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.22.01«Информатика»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	**Информатика**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	**Информатика**
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори-тельно (минимальный)	удовлетвори-тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки **Уметь:** рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки **Владеть:**способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Фрагментарное знание вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков. Фрагментарное умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Фрагментарное владение способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Несистематическое использование знаний вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков. Демонстрирует частичные умения рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Посредственновладеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о вариантах решения задачи, оценки их достоинств и недостатков Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Хорошо владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированное знание вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков. Сформированное систематическое умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Успешное и систематическое владение способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Тест Опрос устный Кейс-задание Реферат Практические контрольные задания (ПКЗ)
ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с					

применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности **Уметь:** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности **Владеть:** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Фрагментарное использование умений использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Слабо владеет способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Неполные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Несистематическое использование умений использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Фрагментарное владение способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности В целом успешное, но несистематическое владение способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Сформированное систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Успешное и систематическое владение способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тест Опрос устный Кейс-задание Реферат Практические контрольные задания (ПКЗ)

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Опрос устный

По дисциплине «Информатика» предусмотрено проведение устного опроса по контрольным вопросам лекционного и практического материала.

Тесты

Система тестирования “Индиго”

Пример задания

№1 (Балл 1)

Основной элемент, на котором базировались счетно-механические машины- это:

1 (•) зубчатое колесо с нанесенными на него цифрами
2 ( ) микропроцессор
3 ( ) электромеханический переключатель - реле
4 ( ) электронная лампа
5 ( ) транзистор

№2 (1)

Первый программист в истории человечества – это:

1 ( ) Галуа
2 (•) Лавлейс
3 ( ) фон Нейман
4 ( ) Лейбниц
5 ( ) Паскаль

№3 (1)

Управление процессом вычислений в аналитической машине Бэббиджа происходило с помощью:

1 ( ) микропроцессора
2 (•) механизма, аналогичного ткацкому станку Жаккара
3 ( ) устройства на основе электронных ламп
4 ( ) устройства на основе транзисторов
5 ( ) зубчатого колеса

№4 (1)

Благодаря какому событию стало возможно появление ЭВМ:

1 ( ) изобретению реле
2 ( ) введению двоичной системы счисления
3 (•) изобретению триггерной схемы на основе лампового триода
4 ( ) изобретению полупроводниковых диода и триода
5 ( ) изобретению транзисторов

Кейс-задания

Пример задания

Кейс 1

Задание № 1

Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10 % от набранной суммы для учащихся младше 10-го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более, получают диплом 1 степени, 25–26 баллов – диплом 2 степени, 23–24 балла – диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты.

Введите в электронную таблицу исходные данные (слова можно сокращать).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги олимпиады по программированию							
2	Код участника	ФИО	Класс	Баллы			Сумма баллов	Диплом
3				Задача № 1	Задача № 2	Задача № 3		
4	102	Скворцова И.М.	9	8	8	7		
5	113	Тихонов В.Л.	11	6	8	11		
6	117	Яковлев С.В.	11	8	7	12		
7	109	Зайцева О.С.	10	6	7	9		
8	101	Максимов И.А.	8	5	5	5		
9	122	Семенов Д.А.	9	7	6	5		
10	107	Чернов А.П.	9	8	8	10		
11	110	Смирнов В.А.	11	10	7	12		
12	123	Лебедев М.Ю.	11	10	8	5		
13	105	Сергеев А.Н.	11	8	8	9		
14								
15		Средние значения						
16		Суммарный результат						

Введите в электронную таблицу формулы для расчета:
– значений в столбцах G и H (в обоих случаях используйте логическую функцию «ЕСЛИ»);
– средних значений в ячейках D15, E15, F15;
– общей суммы баллов по всем участникам в ячейке G16.
По полученным расчетам установите соответствие между наградами олимпиады и участниками, их получившими:
диплом 1-й степени
диплом 2-й степени
диплом 3-й степени

Варианты ответов:

*Укажите соответствие **для каждого** нумерованного элемента задания*

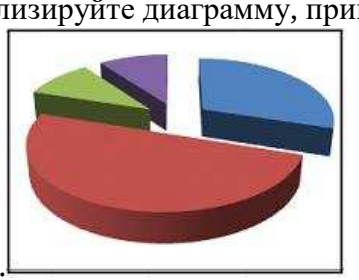
Скворцова И. М

Зайцева О. С.

Яковлев С. В.

Лебедев М. Ю

Задание № 2
Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10 % от набранной суммы для учащихся младше 10-го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более, получают диплом 1 степени, 25–26 баллов – диплом 2 степени, 23–24 балла – диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты.

Проанализируйте диаграмму, приведенную ниже, в соответствии с предлагаемыми вариантами ответов. 

Приведенная на рисунке диаграмма отображает …

Варианты ответа:

распределение участников по классам обучения

вклад баллов за каждую задачу в общий результат победителя

распределение участников по категориям награжденных

результаты четырех лучших участников

Задание № 3

Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 10 % от набранной суммы для учащихся младше 10-го класса. Участники, набравшие 27 баллов и более, получают диплом 1 степени, 25–26 баллов – диплом 2 степени, 23–24 балла – диплом 3 степени. Участники, набравшие меньше 23 баллов, получают поощрительные грамоты.

Определите учащегося, показавшего 3-й результат.

В поле ответа введите через запятую без пробелов фамилию этого учащегося и сумму его баллов (например, Иванов,35).

Варианты ответа:

Введите ответ:

Кейс 2

Задание № 1

Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.

На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.

Для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете часто используется растровый формат …

Варианты ответа:

JPEG

CDR

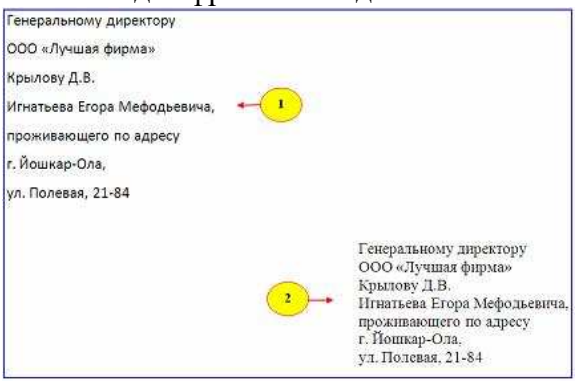
BMP

HTML

Задание № 2

Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.

На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Имеются два фрагмента одного и того же текста.



Для первого и второго фрагментов текста различаются следующие параметры символов и абзацев …

Варианты ответа:

*Укажите **не менее двух** вариантов ответа*

отступ первой строки

отступ слева

междустрочный интервал

начертание шрифта

Задание № 3
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.

Доступ к текстовому документу **wok**, который находится на сервере **fftp**, относящемся к системе образования (образовательный ресурс) и расположенном на территории Российской Федерации, осуществляется по протоколу **http**. Запишите адрес указанного файла (универсальный указатель ресурса) в сети Интернет.
Элементы URL-адреса:

.ru	edu	/wok	http:	.doc	fftp.	//

Варианты ответа:

Введите ответ:

Кейс 3

Задание № 1
Студенты выполняют 5 тестов по информатике. За каждый тест можно получить от 0 до 10 баллов. Если за тест № 3 получено не менее 6 баллов, то этот результат увеличивается на 20 %. Если суммарное количество полученных при тестировании баллов меньше 20, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 20 до 29; оценке «4» – от 30 до 39; оценке «5» – 40 баллов и выше.

Введите в электронную таблицу исходные данные (слова можно сокращать).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Итоги тестирования							
2								
3	ФИО	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5	Сумма баллов	Оценка
4	Авилова О.С.	5	4	5	3	2		
5	Арбузов Н.В.	5	6	4	5	4		
6	Бондаренко Д.А.	8	7	8	7	8		
7	Васильева К.А.	9	7	7	10	9		
8	Голубев В.В.	5	6	6	4	4		
9	Денисов А.М.	8	9	9	8	9		
10	Игнатьев С.А	6	6	7	8	7		
11	Кудинов В.С.	6	6	5	6	6		
12	Серова Т.В.	8	6	7	9	8		
13	Филатова М.Е.	5	6	7	6	5		
14								
15	Средний результат							

Введите в электронную таблицу формулы для расчета:
– значений в столбцах G и H (используйте логическую функцию «ЕСЛИ»);
– среднего значения в ячейке G15.
По полученным расчетам установите соответствие между следующими участниками олимпиады и количеством набранных ими баллов:

Арбузов Н. В.
Игнатьев С. А.
Серова Т. В.

Варианты ответа:

*Укажите соответствие **для каждого** нумерованного элемента задания*

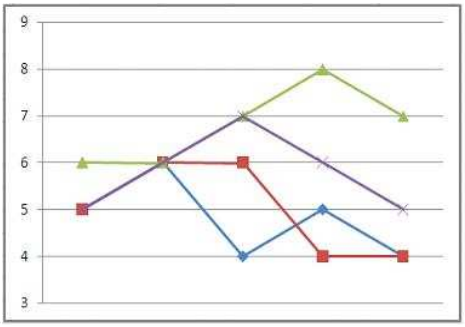
29

39,4

24

35,4

Задание № 2
Студенты выполняют 5 тестов по информатике. За каждый тест можно получить от 0 до 10 баллов. Если за тест № 3 получено не менее 6 баллов, то этот результат увеличивается на 20 %. Если суммарное количество полученных при тестировании баллов меньше 20, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 20 до 29; оценке «4» – от 30 до 39; оценке «5» – 40 баллов и выше.
По данным исходной таблицы установите соответствие между фамилиями студентов:
1) Голубев В. В.,
2) Арбузов Н. В.,
3) Игнатьев С. А.



и цветами графиков, построенных по их оценкам.
«Лишний» график имеет _____ цвет.

Варианты ответа:

красный

зеленый

синий

фиолетовый

Задание № 3
Студенты выполняют 5 тестов по информатике. За каждый тест можно получить от 0 до 10 баллов. Если за тест № 3 получено не менее 6 баллов, то этот результат увеличивается на 20 %. Если суммарное количество полученных при тестировании баллов меньше 20, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 20 до 29; оценке «4» – от 30 до 39; оценке «5» – 40 баллов и выше.
Выполните сортировку в электронной таблице по столбцу «Оценка» по убыванию. Определите суммарное количество студентов, получивших оценки «5» и «4».

Варианты ответа:

Введите ответ:

Кейс 4

Задание № 1
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
Для кодирования цвета пикселя в 24-битной RGB-модели используют шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонент формата RRGGBB, где RR – код красного цвета, GG – код зеленого цвета, BB – код синего цвета. Пиксель с кодом FFFFFF будет соответствовать _____ цвету.

Варианты ответа:

черному

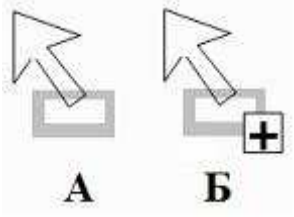
светло-зеленому

белому

темно-красному

Задание № 2
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.

В текстовом процессоре MS Word виды указателя мыши А и Б обозначают операции …



Варианты ответа:

*Укажите **не менее двух** вариантов ответа*

Б – копирование выделенного объекта

А – изменение размеров выделенного объекта

Б – разбиение ячейки таблицы на несколько столбцов и/или строк

А – перемещение выделенного объекта

Задание № 3
Допустим, что Вы устраиваетесь на работу. Среди требований к претенденту одним из главных является его ИКТ-компетентность.
На собеседовании Вы должны продемонстрировать знания, умения и навыки при работе с графическим и текстовым редакторами, уверенное использование Интернета.
В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&».
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
«Отели Крыма» | «Кемпинги Крыма»	7000
«Отели Крыма»	4800
«Кемпинги Крыма»	4500

По запросу **«Отели Крыма» & «Кемпинги Крыма»** будет найдено _____ страниц (в тысячах).
Считать, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Варианты ответа:

Введите ответ:

Темы рефератов

1. Роль информации, информатики и компьютерных технологий в развитии общества.
2. Информационный подход как фундаментальный метод научного познания.
3. Надежность эксплуатации информационных систем.
4. Компьютерная грамотность и информационная культура.
5. Информационные ресурсы общества. Информационное общество и технологии информационного общества.
6. Проблема эффективности ресурсов информационных систем.
7. Направление развития и эволюции программных средств.

8. Современные операционные системы.
9. Внешняя память ПК и тенденции ее развития.
10. Развитие устройств вывода ПК.
11. Тенденции и перспективы развития персональных компьютеров.
12. Тенденции развития прикладного программного обеспечения ПК.
13. Мультимедийное аппаратно-программное обеспечение.
14. Особенности представления информации в интеллектуальных ИС.
15. Системы поддержки принятия решений как новый класс ИС.
16. История развития и основные понятия языков программирования.
17. Правовое регулирование в области информационных ресурсов общества. Компьютерная преступность. Компьютерный шпионаж, компьютерное пиратство, хакеры.
18. Проблема комплексной защищенности информационных ресурсов.
19. Основные виды защищаемой информации.
20. Интернет. История создания и современность.
21. Организация поиска информации в Интернет (проблемы, перспективы).
22. Современные средства общения в Сети, ориентированные на использование web-технологий.

Практические контрольные задания (ПКЗ)

Пример задания

Задания составлены по десятивариантной системе (приведен один из вариантов).

Вариант N контрольной работы по теме «Позиционные Системы Счисления» раздела дисциплины «Количество и качество информации. Виды и формы представления информации в ИС»:

1. Сравнить числа в D_{10}: $46_8 + 52_8$ и $11011_2 * 111_2$
2. Расположить числа в порядке возрастания в D_{10} : 100_8 1101001_2 142_{10} $6E_{16}$
3. Разложите число по степеням восьмерки и запишите в D_8 300_{10} =
4. Переведите $D_{10} = 128{,}35_{10}$ в D_2, D_8, D_{16}
5. Переведите $D_{16} \rightarrow D_{10}$ (без вычислений) $ABCD_{16}$ =
6. Вычислите значение выражения $11011_2 * 1011_2 - 111_2$,результат представьте в D_{10}
7. Вычислите значение выражения: $46_8 * 6_8 - 23_8$, результат представьте в D_{10}
8. Перемножьте числа: $4E_{16}$ и $A5_{16}$,результат представьте в D_{10}

Контрольная работа

Задания для контрольной работы для студентов факультета заочного обучения

Контрольная работа выполняется по приведенным вопросам и включает 10 вопросов, которые формируется по буквам фамилии, имени, отчества в именительном падеже слева направо без повторения. Например, ИВАНОВ

ОЛЕГПЕТРОВИЧ выполняет контрольную работу по вопросам И, В, А, Н, О, Л, Е, Г, П, Т.

Пример задания

1. Информация, информационные технологии и ресурсы.
А.- Понятие информации. Виды информации. Соотношение понятий «Информация» и «Данные». Единицы измерения объемов данных.
Б. - Понятие информационной технологии. Этапы развития информационной технологии. Особенности компьютерной информационной технологии. Предмет труда и средства производства в информационной сфере деятельности. Понятие информационных ресурсов. Динамика развития информационных ресурсов. Национальный аспект информационных ресурсов. Правовое регулирование на рынке информационных технологий.

Вопросы к зачету

1. Понятия информации, информатики, информационной технологии.
2. Этапы развития информационной технологии.
3. Понятие информационной системы, информационного ресурса.
4. Единицы измерения объема информации.
5. Понятие файла, каталога, папки. Правила образования имен файлов.
6. Файловая система: типы файлов, формирование иерархической структуры каталогов. Маршрут (путь) файла. Операции с файлами.
7. Системы счисления. Основание и базис.
8. Перевод чисел из недесятичной системы счисления в десятичную.
9. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную.
10. Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления (сложение, вычитание, умножение, деление).
11. Понятия вычислительного прибора, вычислительной машины, ЭВМ.
12. Принципы Джона фон Неймана.
13. Поколения ЭВМ. Классификация современных ЭВМ.
14. Классификация персональных компьютеров.
15. Схема обработки информации на компьютере (взаимодействие устройств).
16. Монитор, виды и характеристики.
17. Принтер, виды и характеристики.
18. Периферийные устройства компьютера.
19. Видеосистема компьютера.
20. Звуковая система компьютера.
21. Устройства хранения информации в компьютере.
22. Организация хранения информации на магнитных дисках.
23. Организация хранения информации на лазерных дисках (CD).
24. Имена внешних устройств компьютера.
25. Основные компоненты системного блока компьютера.

26. Материнская плата компьютера, основные элементы на плате.
27. Классификация программного обеспечения (классы и подклассы).
28. Назначение системных программ. Привести примеры.
29. Назначение систем программирования. Привести примеры.
30. Назначение и классификация прикладных программ. Привести примеры.
31. Операционная система (назначение и функции).
32. Назначение и общая характеристика Windows.
33. Назначение программ-архиваторов. Работа с информационными архивами.
34. Компьютерные вирусы и защита от них.
35. Понятие алгоритма, его основные свойства и способы описания.
36. Понятие исполнителя алгоритма. Базовые графические объекты. Правила построения блок-схемы алгоритма.
37. Основные типы алгоритмов (линейный, ветвящийся, циклический).
38. Основные этапы решения задачи на компьютере.
39. Алгоритмический язык и листинг программы. Жизненный цикл программного обеспечения.
40. Основные этапы разработки прикладных программ.
41. Понятие языка программирования. Обзор языков программирования.
42. Понятия: алфавит, синтаксис, семантика. Понятие программ-трансляторов, компиляторов.
43. Структура текста на языке Pascal. Алфавит языка.
44. Описание переменных и констант. Стандартные (простые) типы данных. Разделы программы на языке Паскаль.
45. Понятие оператора. Операторы ввода, вывода, описания, присваивания.
46. Программирование линейных процессов.
47. Операторы ветвления. Программирование разветвляющихся процессов.
48. Операторы цикла. Программирование циклических процессов. Примеры.
49. Структурированные типы данных. Понятие массива.
50. Описание данных типа записи. Понятие модулей (подпрограммы и функции).
51. Инструментарий программирования. Понятие инструментальной среды пользователя.
52. Интегрированная среда программирования Borland Pascal.
53. Технология разработки программ. Встроенный редактор для набора текста программы.
54. Особенности компиляции и запуска программы, просмотр результатов ее работы.
55. БД как совокупность структурированных сведений о предметной области. Структурные элементы БД и системы управления базами данных (СУБД).
56. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Инфологическая модель: понятие и подходы к ее построению.
57. Проектирование СУБД на MS Access. Таблицы (сущности, атрибуты, ключи). Связи и схема данных.
58. Формирование запросов; создание форм и отчетов.

59. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Их назначение и классификация. Сетевые возможности Windows.
60. Глобальная сеть Internet. Структура Internet. Система адресации.
61. Информационные сервисы Internet. Поиск информации в Internet.
62. Необходимость комплексного решения вопросов компьютерной безопасности.
63. Механизмы обеспечения безопасности: идентификация пользователей.
64. Защита информации в корпоративной сети и Internet.
65. Практическая реализация основ компьютерной безопасности: защита от компьютерных вирусов, комплексное решение вопросов компьютерной безопасности, реализация информационной безопасности в подразделениях.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», а также Пл КубГАУ 2.5.14 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач.

Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Опрос устный

Критериями оценки устного опроса являются: правильность ответа на вопросы, степень раскрытия сущности вопроса.
Оценка «**отлично**» – дан полный, всесторонний ответ на вопрос. Точность в определениях. Приведение примеров из практики.
Оценка «**хорошо**» – дан неполный ответ на вопрос. Допущены неточности при ответе. Допущены неточности в основных определениях.
Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные недочеты при ответе. Вопрос раскрыт частично. Незнание базовых определений курса.
Оценка «**неудовлетворительно**» – вопрос не раскрыт или дан неверный ответ.

Тесты
Требования к количеству вопросов в базе тестов определено в таблице:

Доля правильных ответов по результатам тестирования	Балльная оценка по тесту
[0; 50]	неудовлетворительно
[50; 70]	удовлетворительно
[70; 85]	хорошо
[85; 100]	отлично

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Кейс-задания
Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.
Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).
Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.
Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.
Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.
Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Реферат
Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.
Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных

точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Практические контрольные задания (ПКЗ)

Критерии оценки практических контрольных заданий:

Результат выполнения КР оценивается в баллах: «5»– отлично, «4»–хорошо, «3»– удовлетворительно, «2»– неудовлетворительно.

Отметка «5» ставится, если:

– работа выполнена полностью;

– в решении нет математических ошибок (возможен один недочёт, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

– работа выполнена полностью, но допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках решения;

Отметка «3» ставится, если:

– допущены две-три ошибки в вычислениях, при этом должно быть выполнено не менее 60 % всей работы.

Отметка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере, при этом выполнено менее 60 %.

Критерии оценки контрольной работы для студентов заочного отделения:

Оценка **«зачтено»** ставится за полные ответы на все вопросы.

Оценка **«не зачтено»** ставится, если освещены не все вопросы требуемого материала или не описано главное в содержании вопросов, или письменная работа не сдана.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Информатика». Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Зачет

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметром любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «**незачтено**» параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

При систематической работе обучающегося в течение всего семестра (посещение всех обязательных аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение в установленные сроки

аудиторных и домашних заданий, контрольных работ) преподавателю предоставляется право выставлять отметку о зачете без опроса обучающегося. Оценка **«зачтено»** выставляется по результатам текущей аттестации или заключительного собеседования без вручения специальных билетов.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.22.02 «Цифровые технологии»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	**Цифровые технологии**
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2, 3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	**Цифровые технологии**
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника
5	Электронная техника
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5, 6	Электрические машины
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На зачете с оценкой студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете с оценкой студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с	На зачете с оценкой студент	Уровень студента недостаточно высок.	Студент относительно полно	На зачете с оценкой студент	Вопросы к зачету с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
направленностью профессиональной деятельности	допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты
Владеть:способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в вычислениях, графиках,	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори тельно	удовлетворительн о	хорошо	отлично	
	позволяющие сделать правильные выводы.	таблицах, схемах и т.д.).			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1. Основные принципы работы новой информационной технологии:
□ **интерактивный режим работы с пользователем**
□ **интегрированность с другими программами**
□ взаимосвязь пользователя с компьютером
□ **гибкость процессов изменения данных и постановок задач**
□ использование поддержки экспертов

2. Классификация цифровых технологий (ЦТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:
□ **базовую ЦТ**
□ общую ЦТ
□ **конкретную ЦТ**
□ специальную ЦТ
□ **глобальную ЦТ**

3. Классификация цифровых технологий (ЦТ) по решаемой задаче включает:
□ **ЦТ автоматизации офиса**
□ **ЦТ обработки данных**
□ **ЦТ экспертных систем**
□ ИТ поддержки предпринимателя
□ **ЦТ поддержки принятия решения**

4. Инструментарий цифровой технологии включает:
□ компьютер
□ компьютерный стол
□ **программный продукт**
□ **несколько взаимосвязанных программных продуктов**
□ книги

5. Текстовый процессор входит в состав:
□ системного программного обеспечения
□ систем программирования
□ операционной системы
□ **прикладного программного обеспечения**

6. Текстовый процессор – это программа, предназначенная для:
□ работы с изображениями
□ управления ресурсами ПК при создании документов
□ **ввода, редактирования и форматирования текстовых данных**
□ автоматического перевода с символических языков в машинные коды

7. Основную структуру текстового документа определяет:
□ колонтитул
□ примечание
□ **шаблон**
□ гиперссылка

8. Набор параметров форматирования, который применяется к тексту, таблицам и спискам, чтобы быстро изменить их внешний вид, одним действием применив сразу всю группу атрибутов форматирования – это:
□ **стиль**
□ формат
□ шаблон
□ сервис

9. Расстояние между базовыми линиями соседних строк таблицы называют:
□ **интерлиньяжем**
□ гарнитурой
□ кеглем
□ кернингом

10. При закрытии окна «Конфигурация» программа 1С выдала запрос «Выполнить сохранение метаданных?». Это означает:
□ **в текущем сеансе работы были внесены изменения в конфигурацию, при утвердительном ответе на запрос эти изменения будут сохранены**
□ данный запрос выдается всегда, при утвердительном ответе на запрос создается страховочная копия базы данных
□ данный запрос выдается всегда, при утвердительном ответе на запрос создается страховочная копия базы данных и текущей конфигурации

11. Пусть в справочнике валют для некоторой валюты X установлен текущий курс, равный 2 и кратность, равная 100. Тогда рублевое покрытие 250 единиц валюты X будет равно:
□ **5 руб**
□ 500 руб
□ 50000 руб
□ 125 руб

12. При настройке параметров системы в поле «Год начала рабочего столетия» установлено значение «1998». В этом случае дата «02.12.97», введенная в формате двузначного представления года будет восприниматься программой как:
□ 2 декабря 1997 года
□ 2 декабря 1998 года
□ **2 декабря 2097 года**
□ 12 февраля 1997 года
□ 12 февраля 1997 года

13. При слиянии используются следующие документы:
□ итоговый документ

□ **основной документ**
□ получатель данных
□ **источник данных**
□ исходный документ

14. Источником данных при слиянии может быть:
□ **документ MS Word**
□ **документ MS Excel**
□ документ MS WordPad
□ **документ MS Access**
□ документ MS Graph

15. Ссылки на ячейки в табличном процессоре MS Excel могут быть:
□ **относительными**
□ процентными
□ **абсолютными**
□ **смешанными**
□ индивидуальными

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Построение диаграммы Паретто.

8. Составить таблицу исходных или расчетных данных (по вариантам);
9. Определить «вклад» каждого фактора в итоговой сумме;
10. Упорядочить расположение факторов в порядке убывания «вклада»;
11. Рассчитать в процентах долю «вклада» каждого фактора от общей суммы «вкладов» и данные Паретто;
12. Построить трех осевую диаграмму Паретто по полученным данным;
13. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №3. Прогнозирование временных рядов на основе уравнений регрессии.

4. Ввести исходные данные и выбрать выражение, описывающее их (по вариантам);
5. Вычислить коэффициенты модели и дополнительные результаты статистики;
6. Вычислить коэффициенты уравнения регрессии;
7. Построить график исходного ряда и рассчитанных значений;
8. Рассчитать прогнозные оценки по заданным интервалам и построить их график;
9. Оформить отчёт.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Предмет и задачи цифровых технологий, основные направления развития.
2. Цифровые технологии в системе наук.
3. Понятие информации. Ее виды, классификация, свойства.
4. Различные подходы к измерению информации.
5. Цифровые ресурсы и продукты. Рынок цифровых продуктов и услуг.

6. Архитектура персонального компьютера. Принципы фон Неймана.
7. Основные устройства системного блока.
8. Процессор компьютера. Его основные компоненты, технические характеристики.
9. Память персонального компьютера: виды, назначение, основные характеристики.
10. Запоминающие устройства компьютера: классификация, принципы работы, основные характеристики.
11. Устройства ввода информации, их разновидности и основные характеристики.
12. Устройства вывода информации, их разновидности и основные характеристики.
13. Представление информации в компьютере. Единицы измерения информации.
14. Файловая система компьютера. Понятие файла, его атрибуты.
15. Программное обеспечение компьютера, его классификация.
16. Системное программное обеспечение компьютера, его классификация.
17. Прикладное программное обеспечение компьютера, его классификация.
18. Инструментальное программное обеспечение компьютера, его классификация.
19. Операционные системы, назначение, классификация.
20. Архиваторы: назначение, виды.
21. Компьютерные вирусы, их классификация.
22. Антивирусные программы, их разновидности.
23. Компьютерные сети: назначение, классификация. Технология клиент-сервер.
24. Виды локальных сетей и их особенности.
25. Основные компьютерные сети: рабочие стадии
26. Основные компьютерные сети: сетевое оборудование
27. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Информационные сервисы Интернета.
28. Адресация компьютеров в сети. Доменная система имен.
29. Протокол TCP
30. Понятие информационной безопасности. Классификация угроз.
31. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности.
32. Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных: патентирование, лицензирование авторских прав.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.О.22.02 «Цифровые технологии»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения

определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете с оценкой.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые

решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.0.23 «Основы производства продукции растениеводства»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Электротехнические материалы
3	Цифровые технологии
3	**Основы производства продукции растениеводства**
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника
5	Электронная техника
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5,6	Электрические машины
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Основы микропроцессорной техники
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения	Оценочное

результаты освоения компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	средство
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение тестаудовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильноевыполнение теста с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) реферат выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Индивидуальное задание полностью выполнено с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в задании было допущено не более 2 ошибок.	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Индивидуальное задание выполнено полностью без погрешностей и замечаний	Индивидуальные задания
Владеть: способностью обосновывать и реализовать	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное	имеются существенные отступления от требований к	основные требования к реферату выполнены, но	выполнены все требования к написанию	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая	От 60 до 40 %. Выполнение тестаудовлетворяет минимальным	От 80 до 60 %. В целом правильноевыполнение теста	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	работа для успешного прохождения теста	критериям	с определённым количеством ошибок	незначительным количеством ошибок	
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) реферат выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Индивидуальное задание полностью выполнено с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в задании было допущено не более 2 ошибок.	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Индивидуальное задание выполнено полностью без погрешностей и замечаний	Индивидуальные задания
Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, выдержан объём;	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

Тестовые задания используются для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

Все тестовые задания по дисциплине «Основы производства продукции растениеводства» находятся в помещении для самостоятельной работы – аудитория 603 ГУК.

1. ***Задание 1***

Какие культуры относятся к зерновым хлебам … ?

1 ◉ пшеница
2 ◉ ячмень
3 ◉ кукуруза
4 ○ чечевица
5 ○ клещевина

2. ***Задание 2***

Какие составные части находятся внутри зерна … ?

1 ◉ алейроновый слой
2 ◉ эндосперм
3 ○ хохолок
4 ◉ зародыш
5 ○ глазок

3. ***Задание 3***

Транспирационный коэффициент озимой пшеницы … .

1 ◉ 400
2 ○ 200
3 ○ 300
4 ○ 500
5 ○ 800

4. ***Задание 4***

Осеннее приобретение устойчивости зерновых хлебов к неблагоприятным условиям перезимовки называется … .

1 ◉ закалкой
2 ○ запалом
3 ○ морозостойкостью
4 ○ выживаемостью

5. ***Задание 5***
Оптимальный срок посева озимой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края … .
1 ◉ 1-15 октября
2 ○ 1-15 сентября
3 ○ 15-30 октября
4 ○ 1-15 ноября
5 ○ 15-30 ноября

6. ***Задание 6***
Максимальное количество влаги озимый ячмень потребляет в межфазный период … .
1 ◉ выход в трубку-колошение
2 ○ колошение-молочная спелость
3 ○ набухание и прорастание семян
4 ○ молочная-полная спелость
5 ○ молочная-восковая спелость

7. ***Задание 7***
К двухфазной уборке озимого ячменя приступают при влажности зерна … %.
1 ◉ 30-35
2 ○ 40-45
3 ○ 20-25
4 ○ 15-20
5 ○ 45-50

8. ***Задание 8***
Лучшие предшественники кукурузы … .
1 ☑ озимые колосовые
2 ☑ зернобобовые
3 ☐ сахарная свекла
4 ☐ подсолнечник
5 ☐ суданская трава

9. ***Задание 9***
Больше всего влаги соя потребляет в период… .
1 ◉ бутонизация-цветение
2 ○ всходы – ветвление
3 ○ третий настоящий лист – бутонизация
4 ○ всходы бутонизация

5 ◯ ветвление – созревание

10. ***Задание 10***

Какие различают виды подсолнечника … ?

1 ◉ культурные
2 ◉ дикорастущие
3 ◯ естественные
4 ◯ искусственные
5 ◯ генетические

11. ***Задание 11***

Какие культуры относятся к клубнеплодам … ?

1 ◉ картофель
2 ◉ топинамбур
3 ◉ батат
4 ◯ брюква
5 ◯ редис

12. ***Задание 12***

Оптимальные способы посадки картофеля … .

1 ☑ широкорядный
2 ☑ ленточно-гребневой
3 ☐ узкорядный
4 ☐ полосный
5 ☐ перекрестный

Индивидуальные задания

В ходе изучения дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» обучающиеся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» обязаны выполнить индивидуальные задания.

Цель выполнения индивидуального задания – овладение навыками необходимыми при разработке для конкретных почвенно-климатических условий зоны возделывания технологий выращивания основных полевых культур, обеспечивающих получение планируемого урожая заданного качества продукции.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи:

- изучение приемов и технологий возделывания полевых культур обеспечивающих получение планируемого уровня урожайности и качества продукции полевых культур в конкретных почвенно-климатических условиях;
- формирование профессионального мышления и практических навыков необходимых для работы по специальности.

Рефераты

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация
2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу:

1. Значение зерновых хлебов для сельскохозяйственного производства страны, края. Изучение методов контроля за ходом перезимовки озимых хлебов.
2. Биологические особенности озимой пшеницы. Требования к факторам внешней среды.
3. Технология выращивания озимой пшеницы. Виды потерь урожая.
4. Биологические особенности озимого ячменя. Технология выращивания озимого ячменя и пивоваренного ячменя.
5. Особенности озимой ржи и озимой тритикале. Технология их выращивания.
6. Особенности овса, яровой пшеницы, ярового ячменя. Технология их выращивания
7. Биологические особенности кукурузы. Технология выращивания кукурузы на зерно и кукурузы на силос.
8. Биологические особенности риса. Технология выращивания риса.
9. Биологическая фиксация азота. Технология выращивания ярового и зимующего гороха.
10. Биологические особенности сои. Технология выращивания сои.
11. Значение масличных культур. Биологические особенности подсолнечника. Технология выращивания подсолнечника.
12. Биологические особенности корнеплодов. Технология выращивания сахарной свёклы.
13. Биологические особенности клубнеплодов. Технология выращивания картофеля.
14. Особенности многолетних бобовых трав. Технология выращивания люцерны.
15. Значение многолетних злаковых трав. Технология выращивания многолетних злаковых трав.
16. Требования к качеству семян. Подготовка семян к хранению и посеву.

Вопросы к зачёту

1. Какими вопросами занимается растениеводство как отрасль с.х. производства.
2. Группировка полевых культур по продолжительности жизни, опылению, цветению, длине вегетационного периода, по развитию корневой системы, отношению к почве и реакции почвенной среды.
3. Ранние зерновые хлеба. Яровая пшеница и яровой ячмень. Посев и уход за посевами. Уборка ранних зерновых хлебов. Народнохозяйственное значение, районы распространения, урожайность.
4. Озимые зерновые культуры. Озимая пшеница, озимый ячмень. Народнохозяйственное значение, районы распространения, урожайность.
5. Биологические особенности озимой пшеницы. Сроки, способы посева, глубина заделки семян.
6. Мероприятия по уходу за посевами озимой пшеницы. Сорта. Уборка озимой пшеницы.
7. Озимый ячмень. Особенности возделывания озимого ячменя. Сорта. Уборка.
8. Отличительные особенности хлебов I и II групп. Морфологическое строение зерновки. Фазы вегетации хлебов I и II групп.
9. Отличия мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну. Сорта мягкой и твердой пшеницы.

10. Народнохозяйственное значение зернобобовых. Горох, соя. Районы распространения, урожайность.

11. Биологические особенности гороха. Посев, уход за посевами и уборка гороха.

12. Биологические особенности сои. Способ посева, норма высева семян. Уход за посевами и уборка сои.

13. Народнохозяйственное значение кукурузы, посевная площадь и урожайность кукурузы. Подвиды кукурузы. Значение подвидов.

14. Биологические особенности кукурузы. Посев кукурузы. Норма высева семян, густота стояния растений в зависимости от влагообеспеченности. Уход за посевами, уборка кукурузы.

15. Народнохозяйственное значение масличных культур. Подсолнечник. Хозяйственно-биологическая группировка подсолнечника.

16. Биологические особенности подсолнечника. Посев и уход подсолнечника. Уборка подсолнечника.

17. Дать определение панцирности и лузжистости подсолнечника, их значение для производства. Сорта, гибриды.

18. Народно-хозяйственное значение корнеплодов (сахарная свёкла, морковь брюква, турнепс). Районы возделывания, урожайность. Гибриды, сорта.

19. Биологические особенности сахарной свёклы. Предшественники и основная обработка почвы под сахарную свёклу.

20. Мероприятия по уходу за посевами сахарной свёклы. Уборка. Гибриды, сорта.

21. Значение клубнеплодов. Картофель. Предшественники. Основная обработка почвы под картофель, удобрение.

22. Способы посадки картофеля, удобрение, мероприятия по уходу. Способы уборки картофеля. Группировка по хозяйственно-биологическим признакам.

23. Народно-хозяйственное значение риса. Биологические Особенности, технология выращивания, уборка. Сорта.

24. Предшественники, способ основной обработки почвы под люцерну. Мероприятия по уходу за посевами люцерны 1-го, 2-го, 3-го года жизни.

25. Выращивание люцерны на семена. Сроки посева, норма высева, удобрения. Мероприятия по уходу за посевами семенной люцерны. Уборка семенников. Сорта.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.0.23 «Основы производства продукции растениеводства»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 603 факультета Агрономии и экологии в главном корпусе, которая оснащена компьютерами. На факультете создана база данных с тестами. По типу,

предлагаемые обучающимся тесты являются тестами с одним или несколькими правильными ответами. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуальных заданий

Оценка «отлично» —выставляется студенту,показавшему всесторонние,систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» —выставляется студенту,если он твердо знает материал,грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» —выставляется студенту,показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» —выставляется студенту,который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём;

соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на зачете.

– **«зачтено»** – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

– **«не зачтено»** – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительной вопросы.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.24 «Основы производства продукции животноводства»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Электротехнические материалы
3	Цифровые технологии
3	**Основы производства продукции растениеводства**
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника
5	Электронная техника
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
5,6	Электрические машины
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Основы микропроцессорной техники
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые	На зачете студент допускает значительные	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются	Студент относительно полно ориентируетс	На зачетстудент свободно ориентируе	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
составляющие, осуществления декомпозиции задачи	ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	ошибки и затруднения при изложении материала.	я в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	тся в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-4.Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать:современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На зачетестудент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
деятельности	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь:обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты
Владеть:способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулиро	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				ваны выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

I:
S: Народно - хозяйственное значение отрасли животноводства
+: обеспечение населения биологически полноценными продуктами питания, промышленность сырьем, растениеводство органическими удобрениями
-: база для разработки технологий производства продуктов питания
-: создание отраслей обеспечивающих пищевую, текстильную и фармацевтическую промышленность страны
-: обеспечение занятости населения в производстве
I:
S: Животноводство тесно связано с
+: земледелием и растениеводством
-: растениеводством
-: земледелием
-: поставкой кормов животным
I:
S: Наука о разведении, кормлении и использовании с/х животных с целью производства максимального количества, высокого качества и низкой себестоимости продукции называется …
+: зоо#$#
I:
S: Раздел животноводства, изучающий отрасли: скотоводство, свиноводство, птицеводство, овцеводство и козоводство, коневодство и прочие отрасли (пчеловодство, рыбоводство) называется:
+: частная зоотехния
-: зоотехния
-: домашнее животноводство
-: фермерское животноводство

I:
S: Под видом продуктивности понимают:
+: способность животных превращать питательные вещества корма в продукцию, то есть обладать присущей им трансформацией или конверсией корма
-: способность животных обеспечить населения нашей страны высокоценными продуктами питания
-: способность животных использовать энергию солнца
-: способность животных превращать питательные вещества корма в жир
I:
S: В 19 веке в России применялась система животноводства
+: экстенсивная
-: интенсивная
-: экстенсивная и интенсивная

Структура реферата:

28) титульный лист;
29) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
30) введение;
31) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
32) заключение;
33) список использованной литературы;
34) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Понятие о живом организме. Органы и функциональные системы.
2. Морфофункциональные особенности пищеварения у разных видов сельскохозяйственных животных.
3. Основные закономерности онтогенеза: неравномерность, периодичность, ритмичность.
4. Влияние питательных веществ кормов на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных.
5. Долголетние культурные пастбища и их рациональное использование.
6. Основные породы крупного рогатого скота по направлению продуктивности.
7. Структура стада в скотоводстве в зависимости от назначения предприятия.
8. Особенности технологии зарубежного скотоводства.
9. Особенности технологии зарубежного свиноводства.
10. Энергосберегающие технологии в свиноводстве.
11. Мероприятия обеспечения конкурентоспособности отрасли овцеводства.

Примерные вопросы на зачет

1. Значение и современное состояние и пути развития животноводства.

2. Происхождение с-х животных.
3. Изменения, возникшие у с-х животных в процессе одомашнивания.
4. Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота.
5. Биологические и хозяйственные особенности свиней.
6. Биологические и хозяйственные особенности овец
7. Биологические и хозяйственные особенности с-х птицы
9. Экстерьер и его связь с продуктивностью животных
10. Конституция с-х животных. Классификация типов конституции.
11. Химический состав растительного корма
12. Переваримость кормов и факторы, влияющие на неё
13. Оценка питательности кормов
14. Понятие о корме и качество корма
15. Факторы, влияющие на качество и питательность кормов
16. Классификация кормовых средств
17. Грубые корма, их характеристика, технология получения, подготовка к скармливанию
18. Технология заготовки сенажа
19. Корнеплоды, их заготовка и хранение
20. Силосованные корма, технология заготовки, хранение
21. Концентрированные корма, их характеристика
22. Нормированное кормление с-х животных
23 Отбор и подбор – как методы совершенствования с-х животных
24. Сущность естественного и искусственного отбора
25. Основные признаки и последовательность отбора
26. Основные формы и методы подбора
27. Методы разведения с-х животных
28. Чистопородное разведение, его биологическая сущность
29. Скрещивание, его биологическая сущность
30. Гибридизация, его биологическая сущность
31. Образование пород с-х животных
32. Половая зрелость разных видов с-х животных
33. Хозяйственная зрелость с-х животных
34. Способы содержания крупного рогатого скота
35. Понятие о строении вымени и образовании молока в нём
36. Межотельный цикл и его основные периоды
37. Факторы, влияющие на молочную продуктивность и качество молока
38. Определение среднего процента жира и белка в молоке
39. Технология содержания и кормления дойных коров
40. Раздой коров
41. Кормление и содержание телят в молочный период
42. Технология выращивания ремонтных тёлок
43. Содержание и кормление стельных и сухостойных коров
44. Поточно-цеховая система производства молока
45. Особенности содержания и кормления мясного скота

46. Показатели мясной продуктивности крупного рогатого скота
47. Факторы, определяющие мясную продуктивность крупного рогатого скота
48. Откорм крупного рогатого скота
49. Нагул крупного рогатого скота
50. Характеристика пород скота молочного направления (голштинская, чёрно-пёстрая, айрширская, красная молочная
51. Типы свиней по направлению продуктивности
52. Продуктивные качества свиней
53. Воспроизводство стада свиней
54. Интенсивное использование свиноматок
55. Особенности выращивания поросят-сосунов
56. Кормление, содержание и использование хряков-производителей
57. Содержание и кормление холостых и супоросных свиноматок
58. Содержание и кормление подсосных свиноматок
59. Виды откорма свиней
60. Мясной откорм свиней
61 Особенности беконного откорма свиней
62 Откорм свиней до жирных кондиций
63. Промышленная технология производства свинины
64. Характеристика пород свиней мясного направления продуктивности
65. Перевод птицеводства на промышленную основу
66. Инкубация яиц с.-х. птицы
67. Технология выращивания молодняка птицы
68. Технология содержания и кормления кур-несушек
69. Типы с.-х. птицы по направлению продуктивности
70. Характеристика кур яичного направления продуктивности
71. Характеристика кур мясо-яичного направления продуктивности
72. Характеристика кур мясного направления продуктивности
73. Технология выращивания уток
74. Технология выращивания гусей
75. Технология выращивания индеек
76. Особенности выращивания цыплят-бройлеров
77. Классификация пород овец по направлению продуктивности
78. Системы содержания овец
79. Шерстная продуктивность овец. Характеристика шерсти
80. Меховая продуктивность овец
81. Молочная продуктивность овец
82. Мясная продуктивность овец
83. Кошарно-базовый способ выращивания ягнят
84. Технология получения доброкачественной шерсти

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Еременко О.Н. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2019 (в разработке)

Контроль освоения дисциплины Б1.О.24«Основы производства продукции животноводства»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачет.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины. Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения бакалавров за месяц до сдачи зачета.

Требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

Отметка «*зачтено*» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Отметка «*не зачтено*» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.25 «Механизация технологических процессов АПК»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2	Информатика и цифровые технологии
2, 3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Электротехнические материалы
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
4	Основы производства продукции животноводства
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника
5, 6	Электрические машины
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
5	Основы возобновляемой энергетики
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарные представления о современных технологиях производства продукции АПК	Неполные представления о современных технологиях производства продукции АПК	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных технологиях производства продукции	Сформированные представления о современных технологиях производства продукции жи АПК	Устный опрос, круглый стол, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			АПК		
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное умение обосновывать необходимость применения современных технологий производства продукции АПК	Несистематическое умение обосновывать необходимость применения современных технологий производства продукции АПК	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать необходимость применения современных технологий производства продукции АПК	Сформированное умение обосновывать необходимость применения современных технологий производства продукции АПК	Устный опрос, круглый стол, реферат
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие навыков владения и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	Фрагментарное владение навыками в и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	В целом успешное, но несистематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	Успешное и систематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	Устный опрос, круглый стол, реферат

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контроль освоения дисциплины «Механизация технологических процессов АПК» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль

успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Темы рефератов

1. Устройство и работа измельчителей-смесителей.
2. Устройство и работа поилок.
3. Доильные залы для доения при беспривязном содержании.
4. Доильные роботы.
5. Технологии уборки и переработки навоза.
6. Оборудование для содержания свиней.
7. Сухое и жидкое кормление свиней.
8. Клеточное и напольное содержание птицы и оборудование для него.
9. Система сбора яиц.
10. Система автоматического управления производственным процессом.

Контрольные (самостоятельные) работы

Контрольная работа

Вариант

1. Особенности структуры производства продуктов животноводства.
2. Технические средства для локального обогрева.
3. Машины и оборудование для заготовки, транспортировки и погрузки сена.
4. Оценка степени измельчения и гранулометрического состава продуктов измельчения.
5. Необходимая скорость удара молотка для разрушения материала. 41.Критерий подобия дробления ударом и расчет производительности молотковой дробилки.
6. Расчет режущих аппаратов измельчителей грубых кормов.
7. Тепловая обработка кормов и расчет расхода теплоты и пара.
8. Оборудование для ввода мелассы и карбамида ОМК-4.
9. Методика расчета и подбора технологического оборудования в кормоцехе.
10. Технологические схемы удаления навоза, классификация технических средств удаления навоза.

Кейс-задания

Вариант

Определить параметры пункта охлаждения молока.
Исходные данные:

1.Количество коров на ферме, голов	- 250
2.Суточный удой коровы, кг/гол сут	- 12
3.Температура охлаждения молока, о С	- 10
4.Продолжительность работы пункта, ч	- 7
5.Хладоноситель: вода артезианская с температурой, о С	2...6

Задание студенту:

1.Определить тепловой поток, отбираемый хладоносителем от молока.
2.Выбрать тип охладителя.
3.Число каналов в пакете охладителя.

Тестовые задания

I: КТ=2

S: Водоисточники делятся на …

-: внутренние

-: наружные

-: поверхностные

-: подземные

I: КТ=3

S: К естественным водоисточникам относятся…

-: реки

-: ручьи

-: озера

-: пруды

-: каналы

I: КТ=3

S: К искусственным водоисточникам относятся…

-: океаны

-: моря

-: водохранилища

-: пруды

-: каналы

I: КТ=1

S: Силос – это … корм

-: грубый

-: сочный

-: концентрированный

-: комбинированный

-: искусственной сушки

I: КТ=2

S: Комбисилос – это … корм

-: грубый

-: концентрированный

-: комбинированный

-: сочный

-: веточный

(Полный список тестов приведен в фонде оценочных средств).

Вопросы на экзамен

1. Дайте определение термина «ресурсосбережение».
2. Каков удой на одну фуражную корову в России и в Западной Европе?
3. Охарактеризуйте состояние механизации молочного животноводства.
4. Каково содержание национального проекта «Развитие АПК» в отношении животноводства?
5. Сравните привязное и беспривязное содержание коров.
6. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)?
7. Каковы тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов?
8. Расскажите о видах кормораздатчиков-смесителей, их преимуществах и недостатках.
9. Опишите технологию приготовления комбикормов непосредственно на фермах.
10. С помощью каких агрегатов можно осуществить фермерское производство комбикормов?
11. Какие меры принимаются для того, чтобы не замерзли групповые поилки?
12. Каковы преимущества доения коров в отдельном доильном зале?
13. Охарактеризуйте доильную установку «Елочка».
14. Охарактеризуйте доильную установку «Европараллель».
15. Охарактеризуйте доильную установку «Карусель» (ротор).
16. Перечислите факторы, влияющие на выбор доильной установки.
17. Для чего нужна электронная система управления стадом при привязном содержании?
18. Какие подсистемы имеет электронная система управления стадом при беспривязном содержании?
19. Чем отличаются современные молочные танки от резервуаров, выпускаемых в XX в.?
20. Для чего нужно «мгновенное» охлаждение молока и как оно осуществляется?
21. Какими техническими средствами убирается навоз из коровников?
22. Как перерабатывается и обеззараживается жидкий и полужидкий навоз?
23. Каковы параметры холодного содержания коров?
24. Объясните назначение светового конька.
25. Опишите конструкции и назначение оконных штор.

26. Перечислите функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников.
27. В чем отличие структуры себестоимости российской свинины от европейской?
28. В чем сущность канадской технологии содержания свиней?
29. Чем канадская технология содержания свиней отличается от датской?
30. Какое оборудование применяют в станках для подсосных свиноматок с поросятами?
31. В чем преимущества жидкого способа кормления свиней перед сухим?
32. Перечислите основные элементы систем жидкого кормления в современных свиноводческих комплексах.
33. В чем кормоавтоматы превосходят другие типы кормушек?
34. Перечислите основные виды поилок для свиней.
35. Опишите назначение и принцип работы медикатора.
36. Расскажите о системах удаления навоза на свиноводческих фермах.
37. Опишите принцип работы самосплавной вакуумной системы навозоудаления.
38. В чем преимущество пленочных навозохранилищ (лагун) перед наземными?
39. Перечислите этапы подготовки к использованию жидкого навоза.
40. Опишите основные параметры микроклимата для свиноводческих помещений.
41. Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
42. Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.
43. В чем заключается отличие вентиляции отрицательного давления от других видов?
44. Какое оборудование применяется для отопления свиноводческих помещений?
45. В чем заключаются преимущества отрасли птицеводства перед другими направлениями животноводства?
46. Опишите процесс подготовки яиц к инкубации.
47. Дайте определение и характеристику инкубаториям, инкубаторам.
48. Перечислите преимущества и недостатки клеточного содержания птиц.
49. Перечислите преимущества и недостатки напольного содержания птиц.
50. Перечислите основные элементы клеточных батарей.
51. Опишите оборудование, применяемое при напольном содержании.
52. Что такое конверсия корма?
53. Опишите схемы организации и оборудования напольных систем кормораздачи.
54. Опишите системы кормораздачи при клеточном содержании птиц. .
55. В чем заключается преимущество спиральных кормораздатчиков перед другими видами?
56. Какие существуют системы поения? В чем их особенности?
57. Опишите схемы вентиляции, применяемые в птичниках.
58. Опишите системы сбора яиц.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «отлично»: задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо»: задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно»: задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно»: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы.

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

Критериями оценки тестовых заданий является: при количестве правильных ответов 16 и более на вопросы– оценка «отлично». При количестве верных ответов от 14 до 16 вопросов – оценка «хорошо» При верных ответах на количество вопросов от 10 до 14 - оценка «удовлетворительно». При верных ответах менее 10 на поставленные вопросы – оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценки знаний студентов при проведении экзамена

*Оценка «отлично»*выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % вопросов;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % вопросов;

*Оценка «удовлетворительно»*выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % вопросов.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.26 «Компьютерное проектирование»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1	Инженерная экология
4	**Компьютерное проектирование**
6	Правоведение
6	Светотехника
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
4	**Компьютерное проектирование**
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Электрические измерения
6	Электроснабжение
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
4	Эксплуатационная практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: в рамках поставленной цели проекта совокупность взаи-мосвязанных задач, обеспечива-ющих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта сово-купность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаи-мосвязанных задач, обеспечива-ющих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат
ОПК- 2. Способен использовать нормативные пра-вовые акты и оформлять специальную документа-цию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
соответствии с направленностью профессиональной деятельности	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специ-альную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Структура реферата:

35) титульный лист;
36) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
37) введение;

38) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
39) заключение;
40) список использованной литературы;
41) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Понятие САПР
2. Режимы работы САПР
3. Виды обеспечений САПР и их характеристика
4. Классификация видов САПР
5. Понятие CAD/CAM-системы и ее соответствие САПР
6. Понятие компьютерно-интегрированной подготовки производства
7. Особенности использования Word для оформления и основные требования СТО вуза, реализуемые при
оформлении технической документации
8. Классификация САПР графических объектов, сопоставление возможностей AutoCAD и КОМПАС
9. Характеристика новых возможностей в САПР AutoCAD 2007
10. Начало и конец работы, способы управления 2D- и 3D-изображением в AutoCAD
11. Способы координатного построения линейных примитивов в AutoCAD
12. Практическое использование команд редактирования в AutoCAD
13. Примеры объектных привязок и объектного отслеживания в AutoCAD
14. Приемы выделения наборов объектов для редактирования в AutoCAD
15. Особенности выполнения штриховки в AutoCAD
16. Способы создания текста и понятие текстового стиля в AutoCAD
17. Понятие и содержание информации шаблона в AutoCAD, его создание и последующее использование
18. Создание и преимущества использования слоев в AutoCAD
19. Простановка размеров и понятие размерного стиля в AutoCAD
20. Создание статических и динамических блоков в AutoCAD, примеры их использования
21. Возможности и примеры практическое использование Центра управления AutoCAD
22. Создание и использование панелей палитр для оформления операционных эскизов в AutoCAD
23. Возможности и особенности приложения MechaniCS, использование для оформления операционных
эскизов

24. Примеры оформления всех компонентов ОЭ в AutoCAD, особенности вывода на печать
25. Методика, способы и инструментальные средства создания 3D-объектов в AutoCAD
26. Способы задания систем координат и их изменения для 3D-проектирования в AutoCAD
27. Примеры комплексного построения реальных 3D тел и сборок в AutoCAD на примере УСП

Вопросы к зачету

1. Что такое проектирование технического объекта?
2. Чем отличается автоматизированное проектирование от автоматического?
3. Какой подход называется системным?
4. Какой подход называется структурным?
5. Какой подход называется блочно-иерархическим?
6. В чём преимущества объектно-ориентированного подхода?
7. Почему блочно-иерархический подход называют декомпозиционным?
8. Что такое декомпозиция?
9. Какой уровень проектирования называется системным?
10. Какой уровень называется макроуровень?
11. Какой уровень называется микроуровень?
12. В чём преимущества нисходящего способа проектирования от восходящего, какой способ используют для
проектирования сложных систем?
13. Что такое аспект описания, какие аспекты описания различают?
14. Какие подсистемы САПР различают?
15. Какие подсистемы называют проектирующими, а какие обслуживающим?
16. Назовите виды обеспечения САПР?
17. Какой вид обеспечения называют техническим и организационным?
18. По каким признакам классифицируют САПР?
19. Какие разновидности САПР различают по характеру базовой подсистемы?
20. Что такое CALS-технология?
21. Почему CALS-технология позволяет существенно сократить объемы проектных работ?
22. Какие базы данных называют распределёнными?
23. Какие модели «клиент-сервер» существуют?
24. Какие свойства и качества идеальной DDB установил Дэйт?
25. Что понимают под прозрачностью сети?
26. Что понимают под независимостью от оборудования?
27. Что понимают под непрерывностью операций?
28. Что понимают под независимостью от баз данных?
29. Что такое СПДС для чего она используется?
30. Что такое ЕСКД для чего она используется?
31. В чём заключается основное назначение стандартов ЕСКД?

32. Что называют изделием?
33. Что называют деталью?
34. Что называют сборочной единицей?
35. Что называют комплексом?
36. Что называют комплектом?
37. Что такое конструирование?
38. Какие стадии разработки конструкторской документации устанавливает ГОСТ?
39. Какие виды документов КД являются обязательными к исполнению?
40. Что понимается под условиями эксплуатации?
41. Чем определяется качество КД?
42. Какие показатели характеризуют качество изделия?
43. Что называют комплексом?
44. На какие группы по условиям эксплуатации подразделяют электротехнические устройства?
45. Как подразделяются конструктивно-технические требования?
46. Как подразделяются конструктивно-технологические и производственные требования?
47. Какие вопросы рассматриваются в процессе проектирования?
48. Кто определяет объём и содержание проекта?
49. Какие исходные данные необходимы для проектирования СЭС?
50. Что должен содержать рабочий проект?
51. Чему должны соответствовать материалы проекта?
52. В каких случаях разрабатывается техническое предложение?
53. Для чего разрабатывается техническое предложение?
54. Какие работы выполняются на стадии технического предложения?
55. Что должен содержать чертёж общего вида?
56. Какими способами выполняют наименования и обозначения составных частей устройства или СЭС на схеме
(чертеже) общего вида?
57. Каким документом руководствуются при выполнении элементов схемы (чертежа) ?
58. Что записывают в ведомость технического предложения?
59. Согласно каким требованиям выполняют пояснительную записку технического предложения?
60. В каком месте пояснительной записки размещают дополнительные требования к разработке изделия ?
61. Что приводят в приложении к пояснительной записке?
62. В каких случаях разрабатывают эскизный проект?
63. С какой целью разрабатывают эскизный проект?
64. Что рассматривают на стадии разработки эскизного проекта ?
65. Какие документы не включают в документацию эскизного проекта?
66. В каких случаях разрабатывают технический проект?
67. С какой целью разрабатывают технический проект?

68. Для чего предназначены макеты ?
69. Назовите перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта?
70. Что приводят в приложении к пояснительной записке технического проекта?
71. Что приводят в разделе «Описание и обоснование выбранной схемы»?
72. На основании какого документа выполняют пояснительную записку технического проекта?
73. На что должно быть направлено проведение нормоконтроля?
74. Какая документация подлежит нормоконтролю?
75. Кто проводит нормоконтроль ?
76. Чем должен руководствоваться специалист по нормоконтролю?
77. Как разрешаются разногласия между специалистом по нормоконтролю и разработчиком документации?
78. Какие права есть у специалиста по нормоконтролю?
79. Что проверяется в рамках нормоконтроля?
80. Что называют электрической схемой?
81. Какие схемы различают в соответствии с ГОСТ?
82. Как подразделят схемы в зависимости от основного назначения ?
83. Какими буквами обозначают различные виды схем?
84. Что называют структурными схемами, для чего они нужны?
85. Что называют функциональными схемами, для чего они нужны?
86. Что называют монтажными схемами, для чего они нужны?
87. Что называют принципиальными схемами, для чего они нужны?

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.26 «Компьютерное проектирование»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста,

обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и

использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.27 «Физическая культура и спорт»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-7—способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
1	**Физическая культура и спорт**
1, 2, 3, 4, 5, 6	**Элективные курсы по физической культуре и спорту**

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК 7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Знать: -должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни -основы физической культуры для осознанного выбора здорвьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации	Фрагментарные представления об основах физической культуры и здорового образ жизни	Неполные представления об основах способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	Сформированные систематические представления об основах физической культуры и здорового образ жизни; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленнос	- устный опрос - подготовка рефератов -кейсы заданий -тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
конкретной профессиональной деятельности.				ти.	
Уметь: - поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здорвьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной	Фрагментарное использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности	Несистематическое использование индивидуальных видов спорта или систем физических упражнений;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование основных методик самостоятельных занятий и умение вести самоконтроль за состоянием своего организма;	Сформированное умение осуществлять, использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; - применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего организма;	- устный опрос - подготовка рефератов -кейсы заданий -тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
деятельности.					
Владеть: - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здорвьесберегающих тенологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессионал	Отсутствие навыков владения методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- устный опрос - подготовка рефератов -кейсы заданий -тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ьной деятельности.					

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Таблица 1.Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Физическая культура и спорт»

№ п/п темы реферата	Тема реферата
1.	Влияние физических упражнений на сердечнососудистую систему
2.	Рекомендуемый двигательный режим при данном заболевании
3.	Физическая подготовка в профессиональной деятельности экономиста.
4.	Физическая подготовка в профессиональной деятельности инженера
5.	Физическая подготовка в профессиональной деятельности агронома.
6.	Физическая подготовка в профессиональной деятельности ветврача.
7.	Физическая подготовка в профессиональной деятельности эколога.
8.	Двигательная активность и здоровье.
9.	Гиподинамия и ее последствия.
10.	Методика самостоятельных занятий физическими упражнениями.
11.	Значение утренней гимнастики.
12.	Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.
13.	Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями и их краткая характеристика.
14.	Зачем нужны занятия физической культурой.
15.	Роль физических упражнений в здоровом образе жизни.
16.	Физические упражнения в режиме труда и отдыха.
17.	В движении жизнь.
18.	Физическая культура и здоровье.
19.	Влияние физических упражнений на работоспособность.
20.	Развитие выносливости.
21.	Необходимость самостоятельных занятий физическими упражнениями.

22.	Здоровый образ жизни.
23.	Физическая культура - часть общей культуры.
24.	Физические упражнения при неправильной осанке.
25.	Гимнастика для глаз.
26.	Физические упражнения при заболевании опорно-двигательного аппарата
27.	Физические упражнения при гипертонии.
28.	Как повысить работоспособность.
29.	Гимнастика для будущей матери.
30.	Движение, питание и здоровье.
31.	Физические упражнения при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
32.	Физическая культура - фактор повышения иммунитета.
33.	Физическая культура - фактор повышения работоспособности
34.	Бег против болезней.
35.	Гигиена умственного труда.
36.	Физические упражнения как фактор профилактики против болезней.
37.	Закаливание - мощное оздоровительное средство.
38.	Снятие стресса с помощью физических упражнений.
39.	Малоподвижный образ жизни и его последствия.
40.	Движение - залог здоровья.
41.	Физические упражнения при плоскостопии.
42.	Гимнастика для тех, кто работает сидя.
43.	Правила занятий физическими упражнениями (содержание, дозировка, нагрузки, время проведения)
44.	Физические упражнения, питание, обмен веществ.
45.	Физическая культура для снижения веса.
46.	Азбука оздоровительного бега.
47.	Питание и контроль за массой тела при различной двигательной активности.
48.	Значение физической тренированности для адаптации организма человека к разнообразным условиям жизни.
49.	Физические упражнения - как средство оздоровления студентов (по своему заболеванию).

Объем реферата 7-10 листов

Кейс-задание

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных проблемных ситуаций.

При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией. Суть его заключается в том, что **преподаватель** предлагает учащимся осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но

и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. При работе с кейсом у обучающихся формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.

Кейс 1. «Болезнь и снижение адаптивности организма к изменениям внешней среды».

1. Раскройте внешние причины болезни:
- механические повреждения;
- действие высоких и низких температур;
- воздействие лучевой энергии;
- воздействие электрического тока на организм;
- действие химических факторов;
- биологические организмы как возбудители различных заболеваний человека;
- воздействие на психическую сферу человека;
- болезнетворное действие шума.

2. Охарактеризуйте внутренние причины болезни:
- конституция человека, выбор спортивной специализации с учетом типа телосложения и конституциональных особенностей.
- реактивность и ее виды;
- наследственность. Виды наследственности;
- наследственные заболевания.

3. Приведите меры снижения или устранения перечисленных причин болезни.

Кейс 2. «Определение и оценка физического развития спортсменов».

1. Дайте общую оценку физического развития по большинству оценок антропометрических показателей.

2. Раскройте тип телосложения и оценку осанки.

3. Укажите конкретные недостатки, выявленные методами соматоскопии, антропометрии.

4. Сформулируйте рекомендации:

а) по устранению выявленных недостатков средствами и методами основного вида спорта и дополнительными упражнениями;

б) по выбору средств и способов повышения физического развития применительно к избранному виду спорта.

Практические задания

1. Определите физическое развитие всеми описанными методами: соматоскопии; антропометрии; антропоскопическое определение типа конституции.

2. Оцените физическое развитие: методом стандартов; индексов; корреляции; перцентилей.

3. Напишите заключение с рекомендациями.

Кейс 3. «Методы исследования основных функциональных систем у спортсменов»

Практические задания

1. Определить частоту сердечных сокращений и дать характеристику пульсу.

2. Измерить артериальное давление, дать ему оценку.

3. Рассчитать по формулам: среднее артериальное давление; пульсовое давление; систолический объем крови; минутный объем крови; общее периферическое сопротивление сосудов.

4. Определить поверхность тела.

5. Определить тип кровообращения и дать ему оценку.

Пример

Частота сердечных сокращений у лиц взрослого возраста
60-80 уд/мин – нормальная ЧСС
80 – 100 уд/мин – ускоренная ЧСС
> 100 уд/мин – тахикардия
59-50 уд/мин – замедленная
< 50 уд/мин – брадикардия

Кейс 4. «Врачебно-педагогические наблюдения.Пробы с повторными нагрузками»

Практические задания

При сопоставлении показателей результативности и приспособляемости организма на повторные нагрузки формируется 5 вариантов оценки:

1. Высокая результативность и хорошая адаптация, почти не ухудшающаяся при повторении нагрузки и высоком уровне подготовленности спортсмена.

2. Низкая результативность и плохая адаптация говорят о плохой подготовленности. При этом показатели явно ухудшаются при повторении нагрузок.

3. Высокая результативность при плохой адаптации указывает на переутомление спортсмена.

4. Низкая результативность при хорошей адаптации свидетельствует о недостаточной тренированности или недостаточных волевых качествах.

5. Средняя результативность при хорошей приспособляемости или значительные колебания результативности и соответствующих изменениях процессов адаптации характерны для удовлетворительной подготовленности.

Пробы с повторными нагрузками позволяют оценивать в динамике специальную подготовленность спортсмена, вести коррекцию тренировочного процесса. Такое тестирование проводится обычно один раз в 1,52,5 месяца.

Пример

Вид спорта - л/атл.

Специализация - спринтер

Вид нагрузки - 30 м

Практическое занятие

Вид спорта - легкая атлетика

Специализация - спорт

Вид нагрузки - 30 м, 5 повт.

Нагрузка	Результат (с)	Тип реакции	Скорость восстан.
1	3,7	Нормот.	Высокая
2	3,6	Нормот.	Высокая
3	3,6	Нормот.	Высокая
4	3,5	Нормот.	Высокая
5	3,6	Нормот.	Замедл.

Результативность - высокая

Адаптация - хорошая

Оценка - высокий уровень специальной подготовленности

Кейс 5. «Врачебно-педагогические наблюдения. Пробы с повторными нагрузками»

Функциональные пробы с повторными нагрузками используются для определения специальной тренированности спортсменов. Нагрузки, предлагаемые тренером и врачом, должны отвечать следующим требованиям:

1. Быть специфическими для основной соревновательной деятельности спортсмена.

2. Выполнять с максимально возможной интенсивностью.

3. Повторять с возможно малыми интервалами отдыха, но не менее 1,5-2 мин, с тем чтобы успеть исследовать ЧСС и АД в начале двух минут восстановления.

Результативность –

Адаптация –

Оценка –

Рекомендуемые нагрузки для разных видов спорта приведены в главе «Врачебно-педагогические наблюдения» данного пособия.

Регистрация проб с повторными нагрузками

Режим тренировки_____

Начало настоящей тренировки _____

Какую работу выполнили_____

Время начала исследования_____

Самочувствие перед пробами_____

Характер разминки_____

Характер нагрузки_____

Исходные данные	После повторений					Общий вывод
	1-я нагрузка	2-я нагрузка	3-я нагрузка	4-я нагрузка	5-я нагрузка	
Интервал						Работоспособность
Реакция						Реакция
Самочувствие						Степень восстановления

Кейс 6. Самоконтроль

Самоконтроль - это систематические наблюдения спортсмена за определенными показателями своего здоровья. По динамике их сдвигов можно оценить состояние здоровья, влияние тренировочной нагрузки, эффективность тренировочного процесса. Эти сведения очень помогут тренеру и самому спортсмену.

Студенту необходимо заполнить анкету, недельный дневник и дать заключение.

Анкета

Ф.И.О. _____

Дата рождения_____

Семейное положение_____

Вид спорта _____

Специализация_____

Курс _____ Группа _____

Разряд _____

Жилищные условия_____

Питание_____

Вредные привычки _____

Переносимые заболевания _____

Состояние в настоящее время_____

Дата последней тренировки_____

Недельный дневник самоконтроля

Показатели	Понед.	Вторн.	Среда	Четв.	Пяти.	Субб.	Воскр.
Содержание и время трени-ровок или соревнований							
Масса тела							
ЧСС утром							
ЧСС вечером							
Сон							
Аппетит							
Усталость после тренировки							
Усталость на след. утро							
Желание тренироваться							
Нарушение режима							

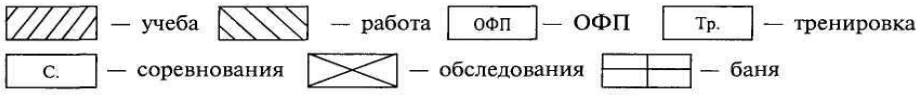
Использование восстановительных средств (какие, когда, сколько)
Витамины _____
Углеводные смеси _____
Белковые препараты _____
Минеральные воды, препараты_____
Физиотерапия_____
Массаж _____
Энергетики_____
Адаптогены_____
Нарушение режима_____
Заключение_____

Кейс 7. «Общий и спортивный анамнез»

1. Общий анамнез
Ф.И.О. _____
Пример:

Время	Дни недели						
	П	В	С	Ч	П	С	В
6.00							
8.00							

10.00							
12.00							
14.00							
16.00							
18.00							
20.00							
22.00							



2. Спортивный анамнез

Основной вид спорта _____

Разряд_____

Динамика спортивного мастерства Были ли явления перетренировки или перенапряжения (когда, причины, признаки)

Спортивные травмы (когда, характер, локализация, лечение) _____

Участие в соревнованиях без достаточной подготовки, в болезненном состоянии (когда, последствия) _____

Величина нагрузки в предыдущем сезоне_____

Общий километраж_____

Тренировочных часов_____

Количество соревнований_____

Когда вышел на пик формы_____

Как долго держалась форма_____

Лучший результат_____

Какие были недостатки тренировочного процесса_____

Что необходимо предпринять, чтобы они не повторились_____

Продолжительность и характер отдыха_____

Тестовые задания

1. Что такое физическая культура?

а. составная часть культуры, область социальной деятельности, представляющая собой совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования его двигательной активности.

б. процесс становления, формирования и последующего изменения на протяжении индивидуальной жизни естественных морфо-функциональных свойств человеческого организма.

в. определенные социально обусловленные совокупности биологических и психологических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.

2. Что такое физическое упражнение?

а. составная часть культуры, область социальной деятельности, представляющая собой совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования его двигательной активности.

б. двигательные действия, которые развивают физические качества, укрепляют здоровье и повышают работоспособность человека.

в. определенная мера влияния физических упражнений на организм занимающихся.

3. Что такое физическое воспитание?

а. педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически и духовно совершенного, морально стойкого подрастающего поколения, на укрепления здоровья, повышения работоспособности, творческого долголетия и продления жизни человека.

б. определенные социально обусловленные совокупности биологических и психологических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.

в. количество движений, выполняемых в течение какого – то времени.

4. Что такое техника физических упражнений?

а. это способы выполнения двигательных действий, с помощью которых двигательная задача решается целесообразно с относительно большей эффективностью.

б. это состав и последовательность движений и элементов, входящих в двигательное действие.

в. это отдельные элементы и особенности выполнения целостного двигательного действия, которые во многом зависят и от индивидуальных особенностей человека.

5. Что такое здоровье?

а. это когда все органы человеческого тела в порядке, функционируют в пределах нормы и даже могут при необходимости работать со значительным превышением нормы.

б. это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов.

в. это преобладание у человека хорошего настроения, его уверенности в своем будущем, положительный настрой на преодоление трудностей и неблагоприятных ситуаций в отличие от упаднического настроения, вызывающего отрицательные эмоции и даже депрессию.

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Физическая культура и спорт».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Вопросы на зачет

1. История развития физической культуры
2. Цель и задачи физического воспитания в вузе.
3. Понятия физическая культура, физическое воспитание, физическое развитие, физическое образование, физическое совершенство.
4. Понятия физическая подготовка, физическая подготовленность, общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка.
5. Какими показателями характеризуется процесс физического развития?
6. Перечислите законы, которыми определяется и которым подчиняется процесс физического развития человека.
7. Что является результатом физической подготовки?
8. Перечислите важнейшие показатели физически совершенного человека современности.
9. Назовите основные виды физической культуры.
10. Перечислите отличительные признаки базовой физической культуры.
11. Понятие спорт как компонент физической культуры.
12. Раскройте понятие оздоровительно-реабилитационной физической культуры и профессионально-прикладной физической культуры.
13. Средства формирования физической культуры студентов.
14. На что направлено содержание фоновой физической культуры?
15. Раскройте понятие физическое упражнение.
16. Социальная роль, функции физической культуры и спорта.
17. Распределение студентов по учебным отделениям для практических занятий.
18. Зачетные требования по учебной дисциплине «Физическая культура».
19. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
20. Понятие «здоровье» и основные его компоненты.
21. Факторы, определяющие здоровье человека.
22. Здоровый образ жизни и его составляющие.
23. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ.
24. Рациональное питание и ЗОЖ.
25. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены.
26. Двигательная активность – как компонент ЗОЖ.
27. Выполнение мероприятий по закаливанию организма.
28. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие реализации мероприятий ЗОЖ.

29. Дайте определения понятиям: работоспособность, утомление, переутомление, усталость.
30. Понятия: самочувствие, рекреация, релаксация.
31. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.
32. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы ее определяющие.
33. Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления.
34.Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.
35. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий.
36. Формы, содержание, организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.
37. Особенности самостоятельных занятий для женщин.
38. Планирование и управление самостоятельными занятиями.
39. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности.
40. Гигиена, питьевогорежима, уход за кожей. Закаливание.
41. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом.
42. Какие существуют формы самостоятельных занятий физической культурой?
43. Характеристика утренней гигиенической гимнастики.
44. Методика самостоятельных занятий оздоровительной ходьбой и бегом.
45. Как определить оптимальную интенсивность ходьбы?
46. Охарактеризуйте зоны тренировки при занятиях оздоровительным бегом.
47. Методика самостоятельных занятий оздоровительным плаванием.
48. Методика самостоятельных занятий силовыми упражнениями.
49. Методика самостоятельных занятий на лыжах и велосипеде.
50. Особенности самостоятельных занятий женщин.
51. Факторы, учитывающиеся при дозировании физических нагрузок.
52. Физиологические критерии различных видов нагрузок.
53. Планирование самостоятельных занятий физическими упражнениями.
54. Учет и контроль при самостоятельных занятиях физической культурой.
55. Гигиена самостоятельных занятий.
56. Методика закаливания.
57. Субъективные показатели самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.
58. Объективные показатели самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.
59. Что такое спорт и чем он отличается от физической культуры?

60. Перечислите особенности спорта.
61. На какие пять групп можно разделить виды спорта?
62. Назовите сферы спортивного движения.
63. В чем заключается особенность студенческого спорта?
64. Охарактеризуйте современные виды спорта.
65. Каковы мотивы, побуждающие учащихся заниматься спортом?
66. Какие психологические качества присущи спортсменам?
67. Охарактеризуйте виды спорта, развивающие выносливость.
68. Охарактеризуйте виды спорта, развивающие ловкость.
69. Охарактеризуйте виды спорта, развивающие гибкость.
70. Охарактеризуйте виды спорта, развивающие скоростно-силовые качества.
71. Роль физической культуры в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.
72. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.
73. Методические основы производственной физической культуры.
74. Производственная физическая культура в рабочее время.
75. Физическая культура и спорт в свободное время.
76. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности.
77. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
78. Что принято называть физическими качествами?
79. Основные физические качества.
80. Употребление терминов «развитие» и «воспитание» применительно к динамике изменения показателей физических качеств.
81. Раскройте термин «физические (двигательные) способности».
82. Сила. Средства и методы развития.
83. Быстрота. Средства и методы развития.
84. Выносливость. Средства и методы развития.
85. Гибкость. Средства и методы развития.
86. Ловкость. Средства и методы развития ловкости

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль

Контроль освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» проводится в соответствии с Положением Университета «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов» (Пл КубГАУ 2.5.1).

Текущий контроль по дисциплине «Физическая культура» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки

результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат (от лат. reffer - «сообщать») - это краткое изложение в письменном виде научного материала по определенной теме.

В качестве реферата может выступать изложение книги, статьи, а также обобщение нескольких взглядов на проблему. Целью реферата является сообщение научной информации по определенной теме, обязательно раскрыть суть проблемы с различных позиций и точек зрения, и на основе этих выводов сделать соответствующие свои выводы. Задачи реферата: формирование умений самостоятельной работы учащихся с литературой; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Объем реферата не должен превышать 10-15 страниц. В процессе работы над рефератом необходимо проанализировать различные точки зрения. В случае необходимости провести научную полемику. Обобщить научный материал и сделать соответствующие выводы.

Процесс подготовки реферата схож с процессом подготовки курсовой работы: 1) выбор или формулировка темы; 2) подбор и изучение литературы по теме; 3) составление плана реферата, который раскрывает тему; 4) написание реферата и его оформление.

В результате проделанной работы над рефератом совершенствуются навыки поиска, отбора и систематизации полученной информации, а также навыки грамотного, лаконичного изложения мыслей и речи.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»**— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»**— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»**— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично;

допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.
Оценка **«неудовлетворительно»—** тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу приведена в таблице 1.

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных проблемных ситуаций.

При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией. Суть его заключается в том, что **преподаватель** предлагает учащимся осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. При работе с кейсом у обучающихся формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.
Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.
Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).
Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.
Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.
Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.
Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.0.28 «Электрические измерения»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Теоретическая механика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Философия
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Прикладная механика
2,3	Информатика и цифровые технологии
2,3	Информатика
3	Сопротивление материалов
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	**Электрические измерения**
5	Автоматика
6	Основы электротехнологии
6	Экономическая теория
6	Электроснабжение
6,7	Электротехнологии
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2,4,6,8	Производственная практика
4	Компьютерное проектирование
4	**Электрические измерения**
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Электроснабжение
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
7	Экономика и организация производства на предприятиях АПК

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	
2	Ознакомительная практика
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	**Электрические измерения**
5,6	Электрические машины
6	Электротехнологии
6	Основы электротехнологии
7	Электротехнологии в АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Надежность технических систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.					
Знать: анализ информации, необходимой для решения	На экзамене студент допускает значительные ошибки и	Уровень студента недостаточно высок. Допускаютс	Студент относительно полно ориентируется в	На экзамене студент свободно ориентируетс я в материале	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценоч-ное средство
	Неудовлетво-рительно	Удовлетво-рительно	хорошо	отлично	
поставленной задачи.	обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	я ошибки и затруднения при изложении материала.	материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: находить и критически анализиро-вать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	В ходе работы и в отчете обнаружились все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», отчёт выполнен небрежно, имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями.	Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживает-ся существен-ное непони-мание пробле-мы	имеются существенные отступления от требований к	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены	выполнены все требования к написанию курсовой работы: сформулиров	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
для решения поставленной задачи	исследова-ния	выполнению курсовой работы, допущены фактические ошибки в содержании, отсутствуют выводы	недочёты.	аны выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет	В ходе работы и в отчете обнаружились все недостатки, отмеченные в	Лабораторная работа полностью	Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании	Лабораторная работа выполнена полностью без	Задания лабораторн

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	требованиях к оценке «удовлетворительно», отчёт выполнен небрежно, имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	выполнена с допустимыми погрешностями.	при безупречном ответе на все вопросы	погрешностей и замечаний	ых работ; защита отчётов
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживает-ся существен-ное непони-мание пробле-мы исследова-ния	имеются существен-ные отступления от требований к выполнению курсовой работы, допущены фактические ошибки в содержании, отсутствуют выводы	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты.	выполнены все требования к написанию курсовой работы: сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Курсовая работа
ОПК-5.Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаю	Студент относительно полно ориентируется в материале и	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
автоматизации	ориентации в материале.	тся ошибки и затруднения при изложении материала.	отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	В ходе работы и в отчете обнаружились все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», отчёт выполнен небрежно, имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимы-ми погрешнос-тями.	Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы при безупречном ответе на все вопросы.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. На экзамене	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критерия	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством	Тест

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
	студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	м Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала итериям	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий.	Вопросы к экзамену

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тестовые задания (пример)

Для определения средне модульного значения напряжения несинусоидальной формы можно использовать вольтметр:

-Магнитоэлектрический.

-**Выпрямительный.**

-Термоэлектрический.

-Электродинамический.

-Электростатический.

Для измерения постоянной составляющей напряжения несинусоидальной формы использовать прибор:

-Электростатический.

-Электродинамический.

- **Магнитоэлектрический.**

-Выпрямительный.

. Астатическая конструкция прибора позволяет:

-Использовать прибор на подвижных объектах.

-**Уменьшить влияние внешнего магнитного поля.**

-Уменьшить влияние электростатического поля.

-Уменьшить влияние температуры.

Прибор, какой системы нельзя использовать для прямого измерения тока.

-Магнитоэлектрической.

-Электромагнитной.

-Электродинамической.

-Ферродинамической.

-**Электростатической.**

Прибор, какой системы имеет наибольший частотный диапазон?

-Магнитоэлектрической.

-Электромагнитной.

-Электродинамической.

-**Электростатической.**

-Индукционной.

Вариометр-это:

-Прибор для измерения нестабильности напряжения источника питания.

-Прибор для измерения реактивной мощности.

-Измерительный показатель во влагомерах.

-**Мера взаимной индукции.**

-Прибор для измерения магнитной индукции.

Для расширения пределов измерения магнитоэлектрического вольтметра используют:

-Измерительный трансформатор тока.

-Шунт.

-**Добавочное сопротивление.**

-Измерительный трансформатор напряжения.

1. Для определения индуктивности катушкии можно использовать:

-Мост постоянного тока.

-**Мост переменного тока.**

-Компенсатор постоянного тока.

-Амперметр и вольтметр.

Какими приборами можно измерить ЭДС источника постоянного тока?

-Вольтметром.

-Ваттметром и амперметром.

-Мостом постоянного тока.

-Компенсатором постоянного тока.

-Вольтметром и амперметром.

1. Каким образом использую ваттметры для измерения реактивной мощности в трехфазных цепях?

-Включая обмотку напряжения на “чужое напряжение”.

-Включая в цепь обмотки напряжения ваттметра фазосдвигающую (RL) цепочку.

-Переключая нагрузку со звезды на треугольник.

-Включая в цепь обмотки напряжения фазосдвигающую (RC) цепочку.

При какой нагрузке можно использовать схему Арона включения ваттметров для измерения реактивной мощности:

-При симметричной.

-При равномерной.

-При активной.

-При однородной.

Применение магнитоэлектрического логометра мегомметрах позволит уменьшить влияние:

-внешнего магнитного поля.

-вибрации при вращении ручки генератора.

-Нестабильности напряжения генератора.

-Внешнего электростатического поля.

Укажите из перечисленных наиболее оптимальный комплект приборов для косвенного измерения коэффициента мощности трехфазной симметричной нагрузки:

-Вольтметр и ваттметр.

-Амперметр и варметр.

-Вольтметр, амперметр и ваттметр.

-Вольтметр, амперметр и варметр.

Какой вольтметр рекомендуется использовать при измерении сопротивления заземляющего устройства по методу амперметра и вольтметра?

-**С большим внутренним сопротивлением.**

-С малым внутренним сопротивлением.

-С внутренним сопротивлением равным измеряемому.

-С широким частотным диапазоном.

-Магнитоэлектрической системы.

Укажите, какие величины можно рассчитать по показаниям двух ваттметров, включенных в трехфазную цепь при несимметричной нагрузке?

-Активную и реактивную мощность потребителя.

-Коэффициент мощности.

-**Активную мощность.**

-Активную мощность и коэффициент мощности.

Вольтметры, каких систем необходимы для определения коэффициента формы напряжения несинусоидальной формы:

-Электромагнитной и электродинамической.

-Магнитоэлектрической и выпрямительной.

-**Выпрямительной и электромагнитной.**

-Электродинамической и магнитоэлектрической.

-Электростатической и электронной с амплитудным детектором.

Для измерения температуры при помощи неуравновешенного моста постоянного тока используется преобразователь:

-**Параметрический.**

-Генераторный.

-Астатический.

-Диэлькометрический.

Вопросы к экзамену

1. История развития электроизмерительной техники.
2. Основные понятия и определения в области электрических измерений.
3. Виды и методы измерений, их классификация.
4. Случайные погрешности и их количественная оценка.
5. Классификация средств измерений.

6. Характеристики средств измерений.
7. Погрешности технических средств измерений.
8. Класс точности средств измерений.
9. Меры ЭДС.
10. Меры активного сопротивления.
11. Меры индуктивности, взаимной индуктивности и емкости.
12. Аналоговые электромеханические приборы, их структурная схема и классификация.
13. Наносимые условные обозначения на шкалы приборов.
14. Общие узлы и детали электромеханических приборов.
15. Магнитоэлектрические механизмы и приборы.
16. Магнитоэлектрические логометры.
17. Выпрямительные приборы.
18. Термоэлектрические приборы.
19. Электронные аналоговые приборы. Структурные схемы электронных приборов.
20. Электронные вольтметры среднего действующего и максимального значений.
21. Электромагнитные механизмы и приборы.
22. Электромагнитные астатические приборы.
23. Электродинамические механизмы и приборы.
24. Электродинамические амперметры и вольтметры.
25. Электродинамические ваттметры.
26. Ферродинамические механизмы и приборы
27. Электростатические механизмы и приборы.
28. Индукционные механизмы и приборы.
29. Индукционные счетчики эл.энергии: устройство, принцип работы, вывод основного уравнения.
30. Индукционные счетчики эл.энергии: номинальная и действительная постоянные, погрешность, самоход, чувствительность, регулировки, схема включения.
31. Регистрирующие приборы. Электронные осциллографы.
32. Приборы сравнения. Метрологические характеристики.
33. Одинарный мост постоянного тока.
34. Неуравновешенные мосты постоянного тока и их практическое применение.
35. Мосты переменного тока.
36. Мосты переменного тока для измерения емкости и тангенса угла диэлектрических потерь.

37. Компенсаторы постоянного тока.
38. Масштабные измерительные преобразователи. Шунты и добавочные сопротивления.
39. Измерительные трансформаторы тока.
40. Измерительные трансформаторы напряжения.
41. Измерение силы тока и напряжения в цепях постоянного тока.
42. Измерение силы тока и напряжения в цепях переменного тока.
43. Измерение активной мощности в цепях постоянного тока.
44. Измерение активной мощности в однофазных цепях переменного тока.
45. Методы измерения активной мощности в 3-х фазных цепях при симметричной нагрузке.
46. Методы измерения активной мощности в 3-х фазных цепях при несимметричной нагрузке.
47. Измерение реактивной мощности в однофазных цепях переменного тока.
48. Измерение реактивной мощности в 3-х фазных цепях.
49. Учет активной энергии в однофазных цепях.
50. Учет активной энергии в 3-х фазных цепях.
51. Учет реактивной энергии.
52. Измерение коэффициента мощности и разности фаз.
53. Косвенные методы измерения сопротивления на постоянном токе.
54. Прямые методы измерения сопротивления на постоянном токе. Омметры.
55. Измерение сопротивления изоляции мегомметрами.
56. Измерение сопротивления мостом постоянного тока.
57. Измерение сопротивления заземления.
58. Обобщенная схема цифровых измерительных приборов
59. Преобразование непрерывной измеряемой величины в цифровой код.
60. Классификация цифровых измерительных приборов.
61. Цифровые измерительные приборы последовательного счета. Измеритель интервала времени.
62. Цифровые вольтметры постоянного тока с время- импульсным преобразованием.
63. Цифровые измерительные приборы последовательного приближения. Вольтметр постоянного тока с кодо- импульсным преобразованием.
64. Цифровые измерительные приборы считывания. Характеристики цифровых измерительных приборов.
65. Измерение неэлектрических величин. Структурная схема. Характеристики преобразователей.
66. Измерение температуры и влажности с/х объектов и продукции.

Курсовая работа

При изучении курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Тема курсовой работы: «Расчет и выбор комплекта электроизмерительных устройств».

Объем курсовой работы составляет 20- 30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 4 листах формата А3.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя150 вариантов.

В состав курсовой работы входит:

- введение;
- расчет погрешностей прямых и косвенных измерений;
- расчет комбинированного прибора для измерения тока и напряжения;
- измерение напряжений в цепях периодического несинусоидального тока;
- учет электрической энергии в трехфазных цепях.

Графическая часть включает в себя:

- принципиальную электрическую схему многопредельного комбинированного прибора;
- принципиальные электрические схемы включения индукционных и электронных счетчиков активной и реактивной энергии непосредственного подключения и с трансформаторами тока.

При выполнении курсовой работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.0.28 «Электрические измерения» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся,

допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно: введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.29 «Теоретические основы электротехники»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	**Теоретические основы электротехники**
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	**Теоретические основы электротехники**
4	Переходные процессы в электрических цепях

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	На экзамене (зачёте) студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к	На экзамене (зачёте) студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и	Вопросы к зачёту Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			выполнению сложных заданий.	выборе путей их реализации.	
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами
Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
ОПК-1.Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене (зачёте) студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачёту Вопросы к экзамену
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

Вопрос №1

Устройства которые преобразуют различные виды энергии в электрическую называют ...

1 ◉ источниками электроэнергии
2 ○ источниками механической энергии
3 ○ устройствами питания
4 ○ элементами
5 ○ преобразователями

Вопрос №2

Элементы преобразующие электрическую энергию в другие виды энергии называются ...

1 ◉ приёмниками электроэнергии
2 ○ двигателями
3 ○ нагревателями
4 ○ преобразователями
5 ○ элементами

Вопрос №3

Совокупность соединёных друг с другом источников и приёмников электроэнергии по которым может протекать электрический ток называется ...

1 ◉ электрической цепью
2 ○ узлом электрической цепи
3 ○ электрическим потребителем
4 ○ электрическим источником
5 ○ ветвью электрической цепи

Вопрос №4

Участок цепи с одним и тем же током называется ...

1 ◉ ветвью электрической цепи
2 ○ узлом электрической цепи
3 ○ электрической цепью
4 ○ источником электрической энергии
5 ○ потребителем электрической энергии

Вопрос №5

Местом соединения трёх или более ветвей называется ...

1 ◉ узлом электрической цепи
2 ○ ветвью электрической цепи
3 ○ электрической цепью
4 ○ источником электроэнергии
5 ○ приёмником электроэнергии

Вопрос №6

Части электрической цепи обладающие одним и тем же потенциалом называются ...

1 ◉ узлом электрической цепи
2 ○ ветвью электрической цепи
3 ○ источником электрической цепи
4 ○ потребителем электрической цепи
5 ○ электрической цепью

Вопрос №7

элементы электрической цепи

1	(1)	участок цепи с обним и тем же током	[1]	ветвь
2	(2)	место соединения трёх и более ветвей	[2]	узел
3	(3)	замкнутый путь для протекания тока проходящий через несколько ветвей	[3]	контур
4	(4)	совокупность источников и потребителей создающая путь для протекания тока	[4]	цепь
			[5]	потребитель

Вопрос №8

Замкнутый путь для протекания тока проходящий через несколько ветвей называется ...

1 ◉ контуром электрической цепи
2 ○ независимым контуром
3 ○ источником электрической энергии
4 ○ потребителем электроэнергии
5 ○ электрической цепью

Вопрос №9

Контур содержащий хотябы одну ветвь невходящую в состав других контуров называется ...

1 ○ контуром электрической цепи
2 ◉ независимым контуром
3 ○ источником электрической энергии
4 ○ потребителем электроэнергии
5 ○ электрической цепью

Вопрос №10

Постоянным током называют ток ...

1 ◉ неизменяющий свою полрность с течением времени
2 ○ неизменяющийся с течением времени
3 ○ изменяющийся с течением времени
4 ○ изменяющий свою полярность с течением времени
5 ○ протекает в цепи постоянного тока

Вопрос №11

Работа совершаемая для переноса единичного заряда в электрическом поле является ...

1 ◉ потенциалом
2 ○ напряжением
3 ○ током
4 ○ мощностью
5 ○ сопротивлением

Вопрос №12

Разность потенциалов двух точек электрического поля называется ...

1 ○ потенциалом
2 ◉ напряжением
3 ○ током
4 ○ мощностью
5 ○ сопротивлением

Вопрос №13

Зависимость тока протекающего через элемент от приложенного к этому элемента напряжения называется

1 ◉ вольт-амперной характеристикой
2 ○ нагрузочной характеристикой
3 ○ линейной характеристикой
4 ○ нелинейной характеристикой
5 ○ характеристикой цепи

Вопрос №14

Идеальным источником ЭДС называется источник ...

1 ○ напяжение которого не зависит от нагрузки

2 ◯ напряжение которого не зависит от протекающего через него тока
3 ◉ напряжение которого не зависит от протекающего через него тока, а его внутреннее сопротивление равно нулю
4 ◯ ток которого не зависит от нагрузки, а его внутреннее сопротивление равно бесконечности
5 ◯ ток которого не зависит от нагрузки

Вопрос №15

Идеальным источником тока называется источник ...

1 ◯ напяжение которого не зависит от нагрузки
2 ◯ напряжение которого не зависит от протекающего через него тока
3 ◯ напряжение которого не зависит от протекающего через него тока, а его внутреннее сопротивление равно нулю
4 ◉ ток которого не зависит от нагрузки, а его внутреннее сопротивление равно бесконечности
5 ◯ ток которого не зависит от нагрузки

Вопрос №16

Реальным источником называется источник ...

1 ◯ напяжение которого не зависит от нагрузки
2 ◯ напряжение которого не зависит от протекающего через него тока
3 ◉ ток и напряжение которого зависит друг от друга
4 ◯ ток которого не зависит от нагрузки, а его внутреннее сопротивление равно бесконечности
5 ◯ ток которого не зависит от нагрузки

Вопрос №17

Проводимость это величина обратная ...

1 ◉ сопротивлению
2 ◯ напряжению
3 ◯ току
4 ◯ мощности
5 ◯ коэффициенту мощности

Вопрос №18

параметры электрической цепи

1 (2) напряжение -
2 (1) ток
3 (3) мощность
4 (4) сопротивление
5 (5) проводимость

[1] ампер (А)
[2] вольт (В)
[3] ватт (Вт)
[4] ом (Ом)
[5] симменс (См)
[6] сантиметр (см)
[7] ват

Вопрос №19

Потенциальная диаграмма это ...

1 ◉ график изменения потенциала вдоль замкнутого контура
2 ◯ график напряжений
3 ◯ потенциалы узлов
4 ◯ график изменения потенциала в схеме
5 ◯ график изменения сопротивлений вдоль замкнутого контура

Вопрос №20

Единица измерения тока

1 (•) Ампер
2 ( ) Вольт
3 ( ) Ватт
4 ( ) Ом
5 ( ) Симменс

Вопрос №21

Единица измерения напряжения

1 ( ) Ампер
2 (•) Вольт
3 ( ) Ватт
4 ( ) Ом
5 ( ) Симменс

Вопрос №22

Единица измерения проводимости

1 ( ) Ампер
2 ( ) Вольт
3 ( ) Ватт
4 ( ) Ом
5 (•) Симменс

Вопрос №23

Единица измерения мощности

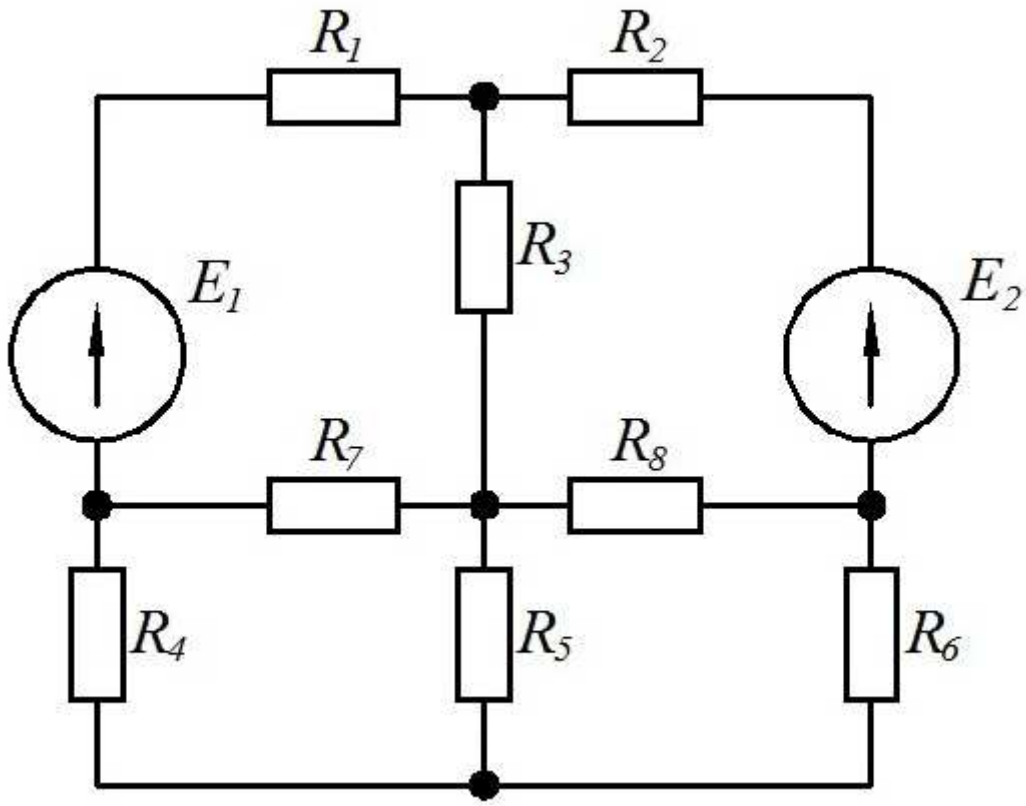
1 ( ) Ампер
2 ( ) Вольт
3 (•) Ватт
4 ( ) Ом
5 ( ) Симменс

Вопрос №24

Единица измерения сопротивления

1 ( ) Ампер
2 ( ) Вольт
3 ( ) Ватт
4 (•) Ом
5 ( ) Симменс

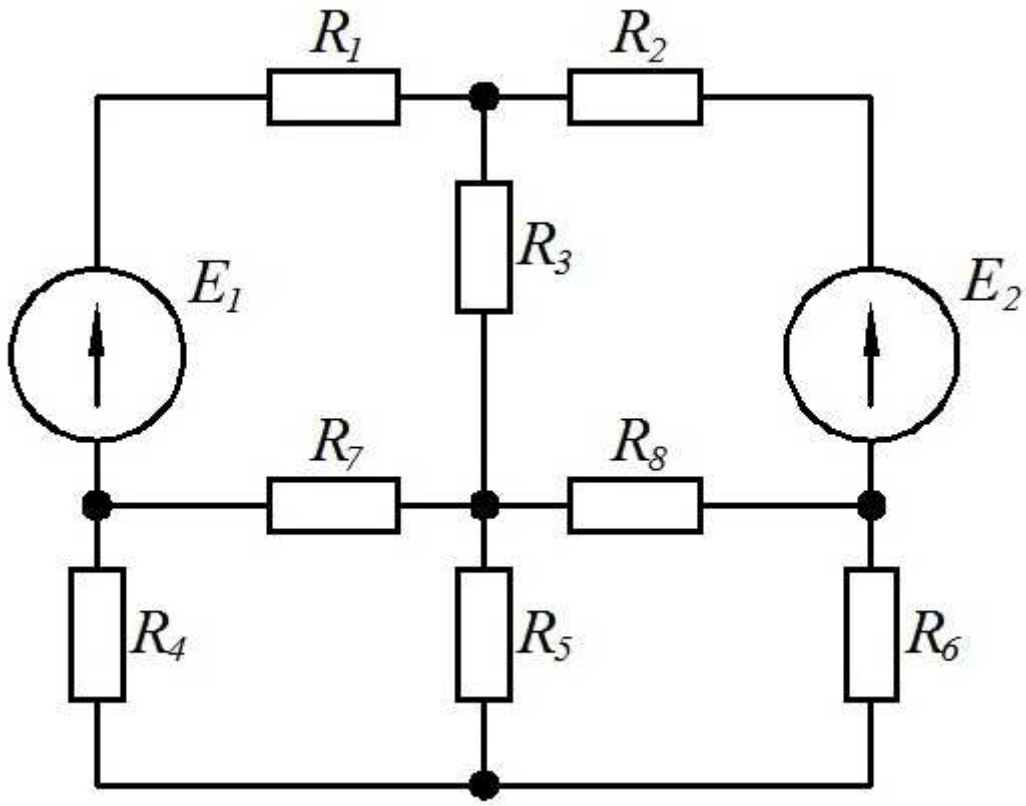
Вопрос №25



определить число ветвей в схеме

1 ◉ 8
2 ○ 10
3 ○ 5
4 ○ 4
5 ○ 13

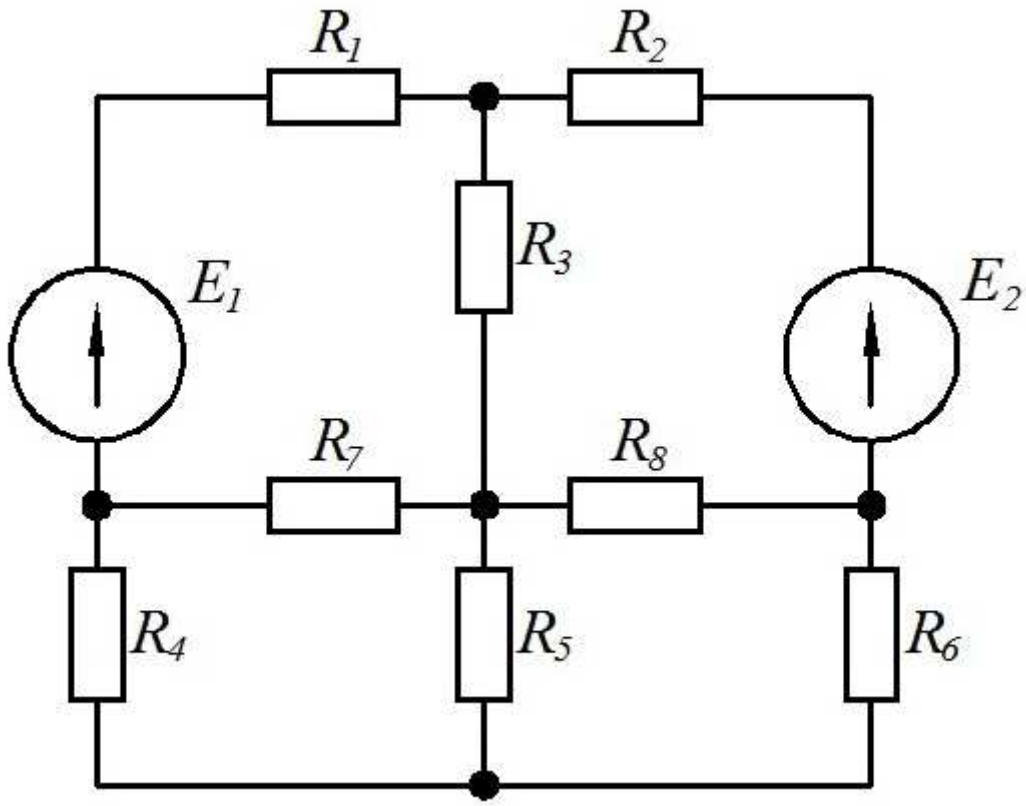
Вопрос №26



определить число узлов в схеме

1 ○ 8
2 ○ 10
3 ◉ 5
4 ○ 4
5 ○ 13

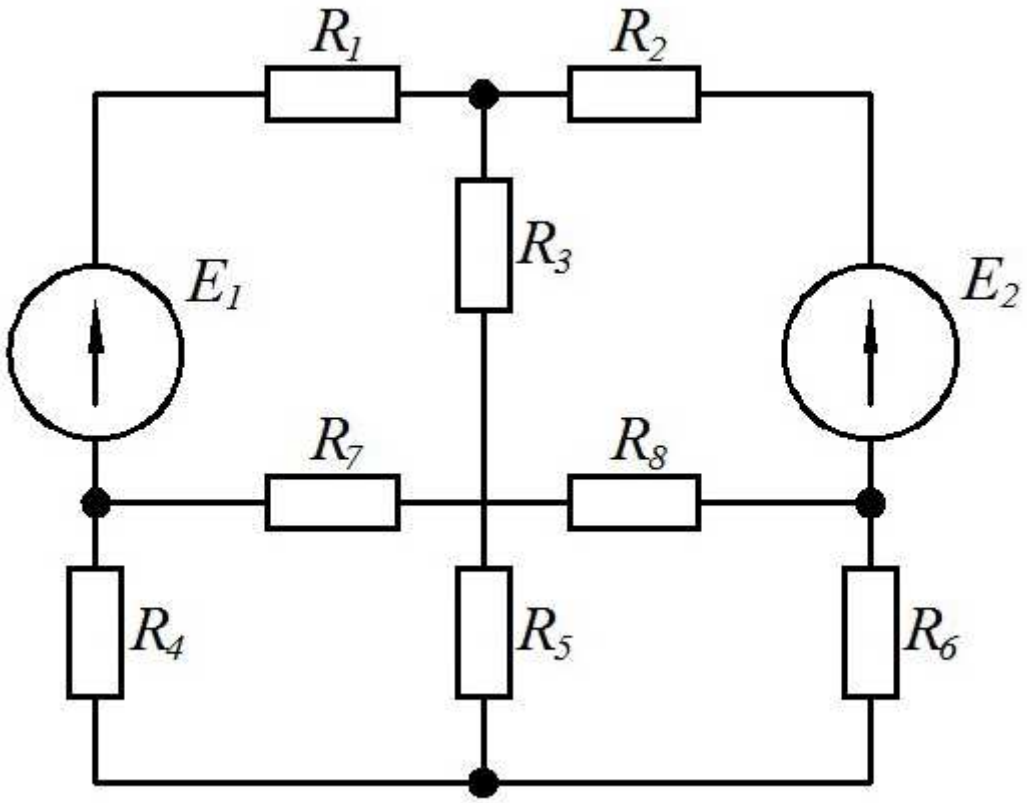
Вопрос №27



определить число потребителей в схеме

1 ◉ 8
2 ○ 10
3 ○ 5
4 ○ 4
5 ○ 13

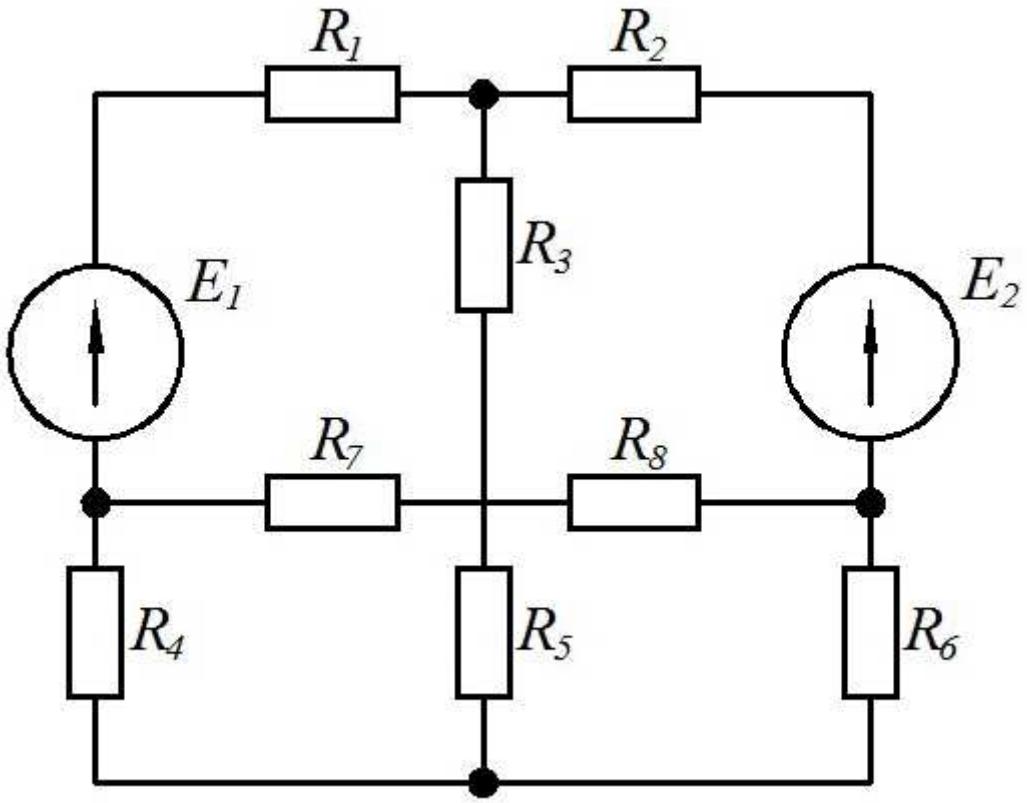
Вопрос №28



определить число ветвей в схеме

1 ○ 8
2 ○ 10
3 ○ 5
4 ○ 4
5 ◉ 6

Вопрос №29



определить число узлов в схеме

1 ○ 8
2 ○ 10
3 ○ 5
4 ◉ 4
5 ○ 13

Вопрос №30

Участок цепи с одним и тем же током называется ...

1 ◉ ветвью электрической цепи
2 ○ узлом электрической цепи
3 ○ электрической цепью
4 ○ источником электрической энергии
5 ○ потребителем электрической энергии

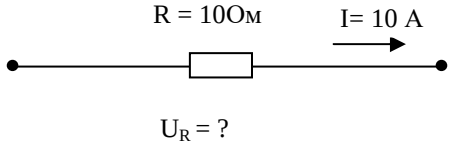
3.4 Задания для контрольных работ (пример)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

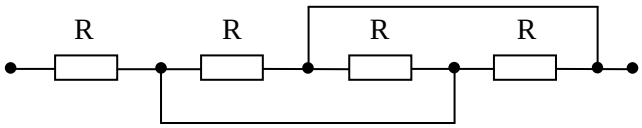
Линейные электрические цепи постоянного тока.

Вариант № 7

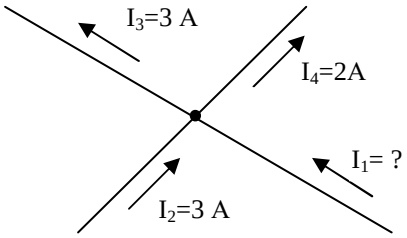
1. Определить напряжение на участке цепи



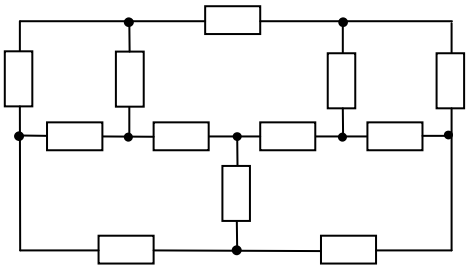
6. Сколько узлов и ветвей имеет схема



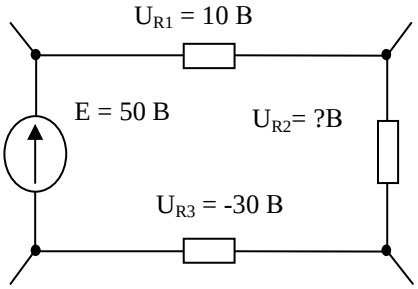
2. Определить ток I_1



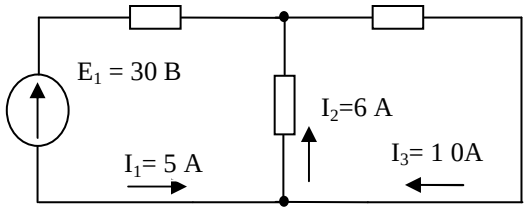
7. Сколько уравнений необходимо составить по 1-му и 2-му законам Кирхгофа для расчета цепи



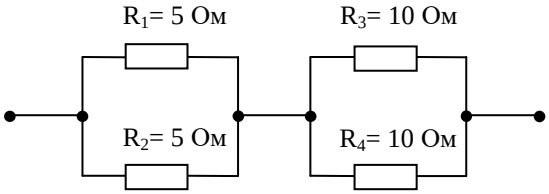
3. Определить напряжение U_{R2}



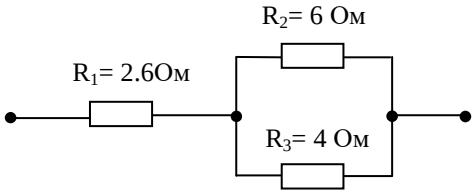
8. Определитьмощность, потребляемую схемой



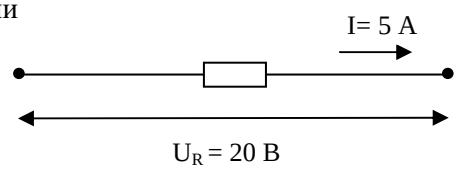
4. Определить полное (эквивалентное) сопротивление цепи R



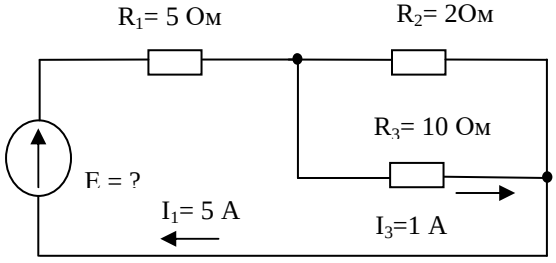
9. Определить проводимость цепи



5. Определить потери мощности P на элементе цепи



10. Определить E



Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока с одним источником

1. Ознакомиться с теорией;
2. Ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы;
3. Определить ток в ветвях схемы, напряжение на резисторах и провести расчет сопротивлений резисторов;
4. Определить потребляемую мощность резисторами и схемой;
5. Проверить соблюдение баланса мощностей для замкнутого контура;
6. Построить потенциальную диаграмму для исследуемого контура;
7. Сделать вывод о проделанной работе;
8. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №3. Исследование простейших цепей синусоидального тока.

8. Ознакомиться с теорией;
9. Ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы;
10. С помощью амперметра, вольтметра и ваттметра определить параметры резистора, конденсатора, катушки индуктивности;
11. Построить векторные диаграммы для исследуемых схем;
12. Сделать вывод о проделанной работе;
13. Оформить отчёт.

Вопросы к зачёту

Раздел 1 Линейные электрические цепи постоянного тока

1.1 Что изучает дисциплина ТОЭ?
1.2 Параметры цепи постоянного тока.
1.3 Элементы электрической цепи.
1.4 Источники ЭДС и источники тока.
1.5 Закон Ома и законы Кирхгофа.
1.6 Электрическая энергия и электрическая мощность.
1.7 Определение сопротивления цепи при различных соединениях резисторов.
1.8 Назначение и последовательность построения потенциальной диаграммы.
1.9 Методы расчета электрических цепей.

Раздел 2 Линейные электрические цепи синусоидального тока

2.1 Параметры цепи переменного тока.
2.2 Векторное представление синусоидальных величин.
2.3 Резистор, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока.
2.4 Цепи с последовательным и параллельным соединением резистора, индуктивной катушки и конденсатора.
2.5 Особенности расчета мощности цепи синусоидального тока.

2.6 Преобразования линейных электрических цепей.
2.7 Законы Ома, Кирхгофа и мощность в комплексной форме.
2.8 Расчет цепей синусоидального тока комплексным (символическим) методом.
2.9 Резонанс напряжений и токов в электрических цепях.
2.10 Электрические цепи с взаимной индуктивностью.
2.11 Цепи с трансформаторами.
2.12 Четырехполюсники

Вопросы к экзамену

Раздел 3 Линейные трехфазные цепи

3.1 Преимущества трёхфазных систем переменного тока.
3.2 Симметричные и несимметричные режимы работы трёхфазных цепей.
3.3 Принцип работы синхронного генератора и асинхронного двигателя.
3.4 Формулы для расчёта фазных и линейных токов и напряжений при соединении нагрузки по схеме «звезда» и «треугольник».
3.5 Векторные диаграммы напряжений и токов при соединении нагрузки по схеме «звезда» и «треугольник».
3.6 Расчёт трёхфазных цепей в симметричной режиме.
3.7 Расчёт трёхфазных цепей в несимметричных режимах.
3.8 Расчёт и измерение мощности в симметричных и несимметричных режимах трёхфазной цепи.
3.9 Расчёт трёхфазных цепей методом симметричных составляющих.
3.10 Пульсирующее и вращающееся магнитные поля.

Раздел 4 Электрические цепи несинусоидального тока

4.1 Причины отличий переменных токов от синусоидальной формы.
4.2 Методы нахождения гармоник несинусоидальных функций.
4.3 Действующие значения токов и напряжений несинусоидальных функций.
4.4 Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных периодических кривых.
4.5 Мощность цепи несинусоидального тока.

Раздел 5 Нелинейные электрические и магнитные цепи

5.1 Характеристики нелинейных элементов.
5.2 Графический расчёт нелинейных цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешенным соединением.
5.3 Основные свойства ферромагнитных материалов.
5.4 Влияние гистерезиса на форму кривой тока.
5.5 Феррорезонас напряжений и токов.
5.6 Принцип работы трансформатора.
5.7 Электрические фильтры.

Раздел 6 Переходные процессы в электрических цепях

6.1 Законы коммутации.
6.2 Основные методы расчёта переходных процессов.
6.3 Классический метод расчёта переходных процессов.

6.4 Операторный метод расчёта переходных процессов
6.5 Частотный метод расчёта переходных процессов

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с.— Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зна-ний, умений и навыков, описаны в учебном пособии «Организация деятель- ности и оценка результатов работы кафедры» авторы Григораш О.В., Трубилин А.И. - Краснодар: КубГАУ, 2012 г. 596 с. Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/3._Uchebnik._Organizacija_i_ocenka_raboty_kafedry.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.29«Теоретические основы электротехники»проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании.До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая

оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 80 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 60 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 40 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 39 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под

руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки назачёте.

Оценка «зачтено» выставляется при условии, что студент справился с заданиями семестра в полном объеме без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Понимает цель изучаемого материала, демонстрирует знания. Расчетно-графические работы были выполнены в установленные сроки. Отвечает на дополнительные вопросы правильно.

Оценка «не зачтено» выставляется при условии не выполнения задания семестра. Низкое качество выполнения расчетно-графических работ. Не знание большей части программного материала.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и

задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.30 «Электронная техника»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Начертательная геометрия
1	Введение в профессиональную деятельность
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Философия
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
3	Сопротивление материалов
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
3, 4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	**Электронная техника**
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6, 7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2, 3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5	**Электронная техника**
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
5, 6	Электрические машины
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты
Владеть: способностью	В ходе работы и в отчете	Лабораторная работа полностью	Студент растерялся и	Лабораторная работа	Задания лабораторн

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в вычислениях, графиках, таблицах, схемах).	не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	выполнена полностью без погрешностей и замечаний	ых работ; защита отчётов
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				оформлению	
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их решения.	Вопросы к экзамену
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты
Владеть:способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен неб- режно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в вычислениях, графиках, таблицах, схемах и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Курсовая работа

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

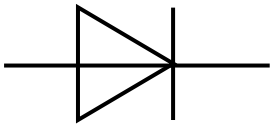
Основные носители заряда в полупроводнике p-типа

- ☐ Электроны
- ☐ Дырки
- ☐ Отрицательные ионы
- ☐ Положительные ионы
- ☐ Фотоны

Основные носители заряда в полупроводнике n-типа

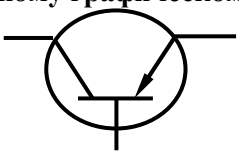
☐ Электроны
☐ Дырки
☐ Отрицательные ионы
☐ Положительные ионы
☐ Фотоны

Условному графическому изображению полупроводникового прибора соответствует



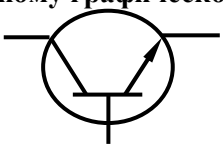
☐ Выпрямительный диод
☐ Туннельный диод
☐ Биполярный транзистор
☐ Диодный тиристор
☐ Стабилитрон

Условному графическому изображению полупроводникового прибора соответствует



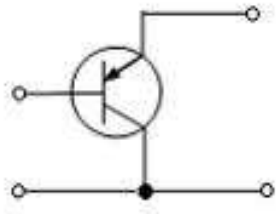
☐ Биполярный транзистор n-p-n
☐ Биполярный транзистор p-n-p
☐ Полевой транзистор с управляющими p-n переходами
☐ Полевой транзистор с изолированным затвором
☐ Триодный тиристор

Условному графическому изображению полупроводникового прибора соответствует



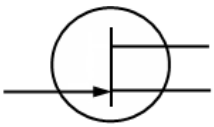
☐ Биполярный транзистор n-p-n
☐ Биполярный транзистор p-n-p
☐ Полевой транзистор с управляющими p-n переходами
☐ Полевой транзистор с изолированным затвором
☐ Триодный тиристор

Схема включения транзистора с общим(ей)…



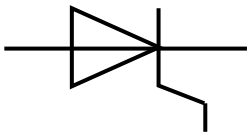
☐Базой
☐Землей
☐Эмиттером
☐Коллектором
☐ Затвором

Условному графическому изображению полупроводникового прибора соответствует



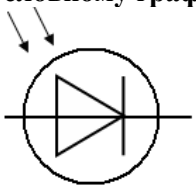
☐ Биполярный транзистор n-p-n
☐ Биполярный транзистор p-n-p
☐ Полевой транзистор с управляющими p-n переходами
☐ Полевой транзистор с изолированным затвором
☐ Триодный тиристор

Условному графическому изображению полупроводникового прибора соответствует



☐ Выпрямительный диод
☐ Туннельный диод
☐ Триодный тиристор
☐ Симистор
☐ Биполярный транзистор

Условному графическому изображению полупроводникового прибора соответствует



☐ Выпрямительный диод
☐ Фотодиод
☐ Светодиод
☐ Фототиристор
☐ Стабилитрон

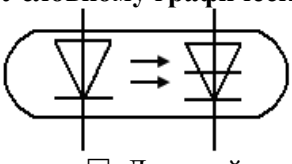
Физический смысл h_{11}- параметра транзистора

☐ Входная проводимость
☐ Коэффициент передачи по напряжению
☐ Входное сопротивление
☐ Коэффициент передачи по току
☐ Коэффициент обратной связи

Физический смысл h_{21}- параметра транзистора

☐ Входная проводимость
☐ Коэффициент передачи по напряжению
☐ Входное сопротивление
☐ Коэффициент передачи по току
☐ Коэффициент обратной связи

Условному графическому изображению соответствует полупроводниковый оптрон



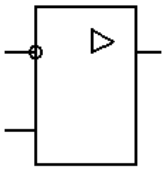
☐ Диодный
☐ Резисторный

☐ Транзисторный n-p-n
☐ Транзисторный p-n-p
☐ Тиристорный

Полоса пропускания усилителя- это диапазон частот от нижней граничной до верхней граничной частоты, в пределах которого

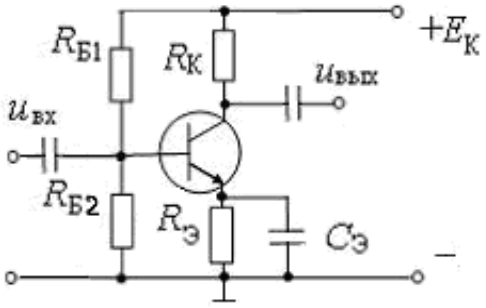
☐ Коэффициент усиления не изменяется
☐ Форма выходного сигнала повторяет форму входного
☐ Отсутствуют линейные искажения
☐ Коэффициент частотных искажений не превышает заданное значение
☐ Отсутствуют нелинейные искажения

Устройство с условным графическим изображением



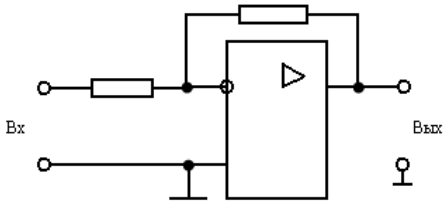
☐ Логический элемент
☐ Операционный усилитель
☐ Выпрямитель
☐ Триггер
☐ Счетчик импульсов

На рисунке приведена схема…



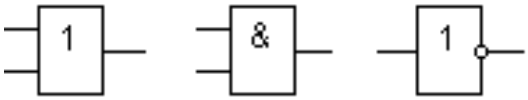
☐ Мостового выпрямителя
☐ Однополупериодного выпрямителя
☐ Усилителя с общей базой
☐ Усилителя с общим эммитером
☐ Усилителя с общим коллектором

Устройство с условным графическим изображением



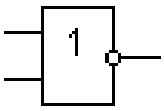
☐ Неинвертирующий усилитель
☐ Инвертирующий усилитель
☐ Сумматор
☐ Интегратор
☐ Дифференциатор

Правильная последовательность наименования логических элементов



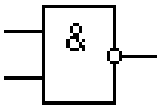
☐ НЕ ИЛИ И
☐ И ИЛИ НЕ
☐ ИЛИ И НЕ
☐ НЕ И ИЛИ
☐ ИЛИ НЕ И

Устройство с условным графическим изображением



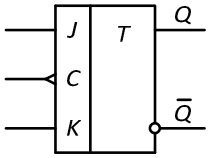
☐ Операционный усилитель
☐ Логический элемент ИЛИ-НЕ
☐ Логический элемент И-НЕ
☐ Триггер
☐ Счетчик импульсов

Устройство с условным графическим изображением



☐ Операционный усилитель
☐ Логический элемент ИЛИ-НЕ
☐ Логический элемент И-НЕ
☐ Триггер
☐ Счетчик импульсов

Условное обозначение соответствует…

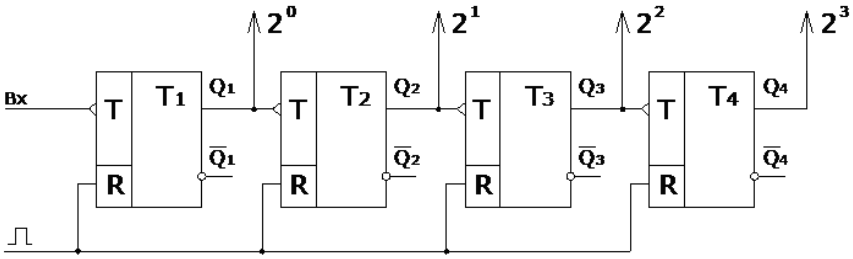


☐ Регистру
☐ Счетчику
☐JK-триггеру
☐D-триггеру
☐RS-триггеру

Устройство, предназначенное для определения и запоминания в двоичном коде количества входных сигналов

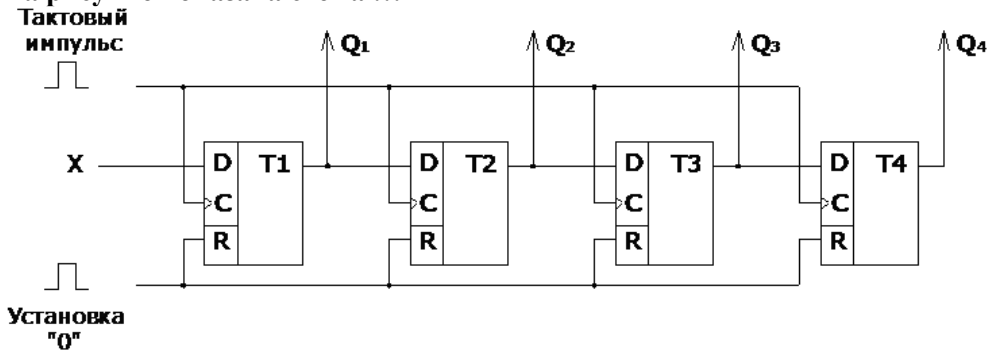
☐ Мультиплекатор
☐ Аналого-цифровой преобразователь
☐ Дешифратор
☐ Регистр
☐ Счетчик импульсов

На рисунке показана схема …



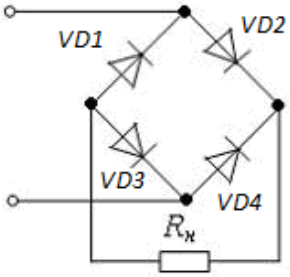
☐ Счетчика двоичного суммирующего с последовательным переносом
☐ Счетчика двоичного вычитающего с последующим переносом
☐ Счетчика двоичного суммирующего с параллельным переносом
☐ Счетчика десятичного суммирующего с последовательным переносом и естественным порядком счета
☐ Регистра

На рисунке показана схема …



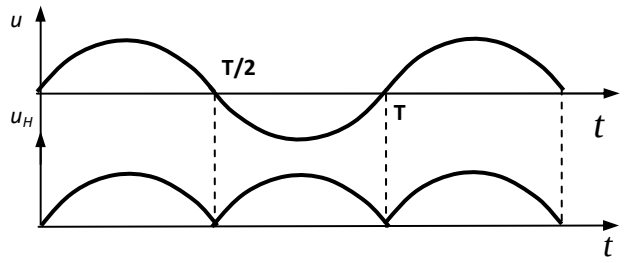
☐ Счетчика
☐ Параллельного регистра
☐ Последовательного регистра
☐ Дешифратора
☐ Мультиплексора

Название схемы выпрямителя…



☐ Трёхфазного однополупериодного
☐ Однополупериодного
☐ Двухполупериодного с выводом средней точки обмотки трансформатора
☐ Двухполупериодного мостового
☐ Трёхфазного мостового

Название выпрямителя для временной диаграммы напряжения u_H на его выходе



☐ Однофазный однополупериодный
☐ Многофазный
☐ Однофазный с выводом средней точки
☐ Трехфазный с выводом средней точки
☐ Трёхфазный мостовой

Предельные эксплуатационные параметры диода для выпрямителей при работе на промышленной частоте

☐ Прямое напряжение и обратный ток
☐ Обратное напряжение и прямой ток
☐ Прямое напряжение и прямой ток
☐ Мощности
☐ Обратное напряжение и обратный ток

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №8. Исследование многокаскадного усилителя на транзисторах

14. Изучить краткие теоретические сведения;
15. Подготовить стенд для исследования усилителя к работе;
16. После получения разрешения преподавателя подключить усилитель и измерительные приборы к сети;
17. Провести исследование амплитудной характеристики усилителя (заполнить таблицу);
18. Провести экспериментальное исследование влияния конденсатора С6 на коэффициент усиления (заполнить таблицу);
19. Провести исследование амплитудно-частотной характеристики усилителя *KU=F(f)(заполнить таблицу);*
20. *По полученным данным построить графические зависимости;*
21. По результатам исследований необходимо провести анализполученных результатов и сделать выводы о динамическом диапазоне и полосе пропускания усилителя, возможности измененияАЧХ на низких и высоких частотах, влиянии конденсатора в эмиттерной цепи на коэффициент усиления.
22. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №13. Исследование интегральных логических элементов

10. Изучить краткие теоретические сведения;

11. Подготовить стенд для исследования логических элементов к работе;
12. После получения разрешения преподавателя подключить лабораторный стенд к сети;
13. Провести исследование базисного логического элемента И-НЕ и схем на его основе (экспериментально снять таблицы истинности);
14. Провести исследование базисного логического элемента ИЛИ-НЕ и схем на его основе (экспериментально снять таблицы истинности);
15. Провести исследование логических элементов: исключающего И-НЕ, исключающего ИЛИ-НЕ и мажоритарного элемента (экспериментально снять таблицы истинности);
16. Провести исследование мультиплексора (экспериментально снять таблицы истинности);
17. По таблицам истинности составить логические функции Yна выходах логических элементов, убедиться, что экспериментально снятые таблицы ианалитические записи функций Yсовпадают.
18. Оформить отчёт.

Курсовая работа

Студенты очной (5 семестр) и заочной (6 семестр) форм обучения выполняют курсовую работу.

Тема курсовой работы «Расчёт усилительных устройств и разработка цифровой логической схемы».

Целью курсовой работы является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по расчёту аналоговых и цифровых электронных устройств.

Курсовая работа включает три задания:

Задание 1. Расчёт транзисторного усилительного каскада по схеме ОЭ.

- выбор транзистора, расчет сопротивлений резисторов, построение рабочих характеристик;
- расчет h – параметров транзистора в рабочей точке, входного и выходного сопротивлений;
- расчет амплитудных значений токов и напряжений, коэффициентов усиления.

Задание 2. Расчёт схемы на операционном усилителе.

- выбор операционного усилителя;
- расчет сопротивлений резисторов и емкости конденсаторов;
- расчет максимальных значений амплитуды входных сигналов.

Задание 3. Разработка электрической схем на логических элементах.

- преобразование заданной функции;
- составление таблицы истинности;
- разработка электрической схем.

Вопросы к экзамену

1. Полупроводниковые приборы: определение, полупроводниковые
2. материалы, электропроводность твердых тел.

3. Собственная электропроводность полупроводников.
4. Примесная электропроводность полупроводников.
5. Электронно-дырочный переход (основные процессы, образование
6. потенциального барьера).
7. Вольт-амперная характеристика p-n перехода.
8. Пробой p-n перехода.
9. Влияние температуры на вольт-амперную характеристику p-n перехода.
10. Выпрямительные диоды, столбы и блоки (структуры, вольт-амперная характеристика, параметры, области применения).
11. Кремниевые стабилитроны, стабисторы. Параметрический стабилизатор
12. напряжения.
13. Варикапы. Диоды Шотки.
14. Работа полупроводниковых диодов с нагрузкой.
15. Биполярные транзисторы: определение, классификация, структура.
16. Принцип действия биполярных транзисторов.
17. Способы включения транзисторов. Токи, протекающие в транзисторе.
18. Коэффициенты передачи тока.
19. Статические ВАХ транзистора в схеме с общей базой.
20. Статические ВАХ транзистора в схеме с общим эмиттером.
21. Эквивалентная схема и параметры транзистора в малосигнальном режиме
22. Транзистор – как линейный четырехполюсник.
23. Частотные свойства транзистора.
24. Предельно-допустимые эксплуатационные параметры транзистора.
25. Работа транзистора с нагрузкой в коллекторной цепи.
26. Ключевой режим работы транзистора.
27. Полевые транзисторы с управляющими p-n переходами.
28. Полевые транзисторы с изолированным затвором и встроеннымканалом.
29. Полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированнымканалом.
30. Основные параметры полевых транзисторов в малосигнальном режиме.
31. Устройство и принцип действия диодных тиристоров.
32. Устройство и принцип действия триодных тиристоров.
33. ВАХ и основные параметры тиристоров.
34. Разновидности тиристоров.
35. Работа тиристора с нагрузкой.
36. Фазо – импульсное управление тиристорами.
37. Тиристорные регулятора напряжения.
38. Силовые ключевые транзисторы IGBT.
39. Однопереходный транзистор.
40. Фоторезисторы. Фотодиоды.
41. Фототранзисторы. Фототиристоры.
42. Светодиоды. Основные типы оптронов и их основные характеристики.
43. Интегральные микросхемы: основные сведения и классификация.
44. Технология изготовления интегральных микросхем.

45. Электронные усилители: назначение, классификация, обобщенная эквивалентная схема и основные параметры (входное и выходноесопротивление, коэффициенты усиления, номинальная мощность, КПД).
46. Нелинейные искажения в усилителях. Динамический диапазон.
47. Линейные искажения в усилителях. Полоса пропускания.
48. Обратные связи в усилителях. Структурные схемы усилителей собратными связями.
49. Влияние обратных связей на основные характеристики усилителей.
50. Транзисторный усилительный каскад по схеме ОЭ (схема включения,выбор режима, принцип действия).
51. Графо-аналитический расчет каскада ОЭ в классе А.
52. Режим работы усилительных каскадов (классы усиления А, В, АВ, С).
53. Расчет каскада ОЭ по эквивалентной схеме в области средних частот.
54. Усилительный каскад ОЭ со стабилизацией положения рабочей точки.
55. Температурная компенсация в усилителях.
56. Транзисторный усилительный каскад по схеме ОБ (схема включения,принцип действия, основные характеристики).
57. Транзисторный усилительный каскад по схеме ОК (схема включения,принцип действия, основные характеристики).
58. Усилители с трансформаторной связью.
59. Фазоинверсные каскады.
60. Транзисторные усилители мощности с трансформаторными связями.
61. Безтрансформаторные усилители мощности на транзисторах сдополнительной симметрией.
62. Безтрансформаторные усилители мощности на транзисторах одного типа проводимости.
63. Усилители с непосредственной связью.
64. Многокаскадные усилители с RC-связью (принципиальная схема,основные характеристики, частотные свойства).
65. Частотные свойства усилительных каскадов в области низких частот.
66. Частотные свойства усилительных каскадов в области высоких частот.
67. Назначение и структурная схема операционных усилителей (ОУ), ихосновные характеристики м параметры. Понятие об идеальном ОУ.
68. Инвертирующие усилители на базе ОУ.
69. Неинвертирующие усилители на базе ОУ.
70. Сумматор напряжений и усилитель с дифференциальным входом на базе ОУ.
71. Интегрирующий и дифференцирующий каскады на базе ОУ.
72. Логарифмический и антилогарифмический усилители на базе ОУ.
73. Примеры построения аналоговых арифметических устройств на основеОУ.
74. Общие сведения о логических элементах. Основные законы, теоремы иправила алгебры логики.
75. Логические элементы ИЛИ, И, НЕ.
76. Логические элементы ИЛИ-НЕ, и их применение в качестве базисных
77. Логические элементы И-НЕ и их применение в качестве базовых.

78. Логические элементы ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕИЛИ-НЕ, МАЖОРИТАРНОСТЬ.
79. Комбинированные логические элементы И-ИЛИ-НЕ и ИЛИ-И.
80. Асинхронные RS-триггеры, $\overline{R}\,\overline{S}$-триггеры.
81. Синхронные RS-триггеры.
82. D-триггеры.
83. JK-триггеры.
84. Т-триггеры.
85. Счетчика импульсов: общие принципы построения, основные параметры и классификация.
86. Двоичный суммирующий счетчик импульсов с последовательнымпереносом.
87. Двоичный вычитающий счетчик импульсов с последовательнымпереносом. Реверсивный счетчик.
88. Двоичные счетчики с параллельным переносом.
89. Двоично-кодированные счетчики импульсов.
90. Параллельные регистры (регистры памяти).
91. Последовательные регистры (регистры сдвига).
92. Дешифраторы.
93. Мультиплексоры, демильтиплексоры.
94. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП).
95. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП).
96. Однофазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.
97. Схемы выпрямления с удвоенным напряжением.
98. Управляемые выпрямители на тиристорах.
99. Трехфазные выпрямители.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины Б1.О.30 «Электронная техника»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки.

Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как

правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.31 «Электрические машины»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2, 3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Теплотехника
5	Электронная техника
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
5, 6	**Электрические машины**
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК -5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Электрические измерения
4	Переходные процессы в электрических цепях
5	Автоматика
5,6	**Электрические машины**
6	Основы электротехнологии
7	Электротехнологии в АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Надежность технических систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-4.Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки, не позволяющие сделать правильные выводы.	погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.		
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие навыков обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Практические и лабораторные задания
ОПК-5.Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации и	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к экзамену

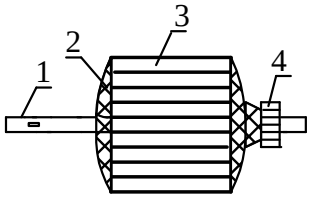
Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		т.д.).			
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	Отсутствие навыков методики экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	Фрагментарное владение методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	В целом успешное, но несистематическое владение методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	Успешное и систематическое владение методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	Практические и лабораторные задания

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

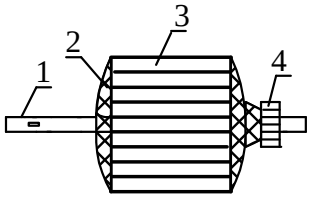
Примеры тестов

1. На якоре машины постоянного тока укажитеколлектор.



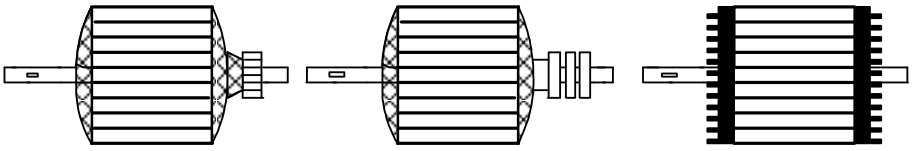
1 2 3 4**

2. На якоре машины постоянного тока укажите сердечник якоря.



1 2 3** 4

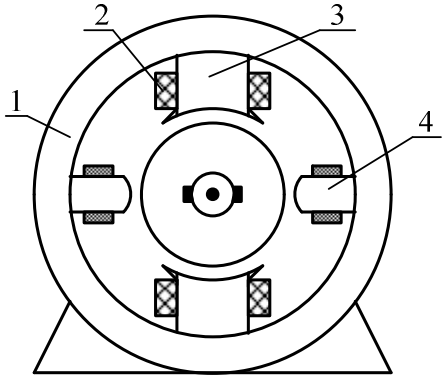
3. Показать якорь машины постоянного тока.



1 2 3

1** 2 3

4. Показать ярмо (станину) машины постоянного тока.



1** 2 3 4

5. Почему магнитопровод МПТ выполняется из электротехнической стали?

1. для повышения механической прочности;
2. с целью усиления магнитного поля;**
3. из экономических соображений;
4. по технологическим соображениям.

6. Какой материал применяется при изготовлении обмотки якоря машины постоянного тока?

1. алюминий;
2. медь;**
3. манганин;
4. сталь;

7. Укажите признак укорочения шага обмотки y_1. (τ– полюсное деление).

1) $y_1 = \tau$, 2) $y_1 > \tau$, 3) $y_1 < \tau$,** 4) $y_1 = y_2$.

8. Расстояние в коллекторных пластинах, к которым присоединены две стороны каждой секции называется

1) первым частичным шагом обмотки;
2) результирующим шагом обмотки;
3) вторым частичным шагом обмотки;
4) шагом по коллектору.**

9. Укажите признак обмотки с диаметральным шагом y_1. (τ– полюсное деление).

1) $y_1 = \tau$,** 2) $y_1 > \tau$, 3) $y_1 < \tau$, 4) $y_1 = y_2$.

10. Магнитный поток, создаваемый обмоткой возбуждения пропорционален:

1) моменту сопротивления;
2) току в обмотке возбуждения;**
3) угловой скорости;
4) напряжению на якоре.

11. Какую функцию выполняет обмотка возбуждения в МПТ?

1. передача энергии на вращающуюся часть машины.
2. создание магнитного потока.**
3. защита машины для перегрузок.
4. получение механической энергии.

12.Магнитный поток, создаваемый обмоткой возбуждения пропорционален:

1. моменту сопротивления;
2. току в обмотке возбуждения;**
3. угловой скорости;
4. напряжению на якоре.

13. Укажите формулу для определения ЭДС МПТ.

1) $E = c \cdot \Phi \cdot \omega$** 2) $E = c \cdot \Phi \cdot I$, 3) $E = c \cdot \Phi \cdot \omega \cdot \cos\varphi$ 4) $E = c \cdot U \cdot \omega$.

14. Укажите формулу для определения момента МПТ.

1) $M = c \cdot \Phi \cdot \omega$; 2) $M = c \cdot \Phi \cdot I$,** 3) $M = c \cdot \Phi \cdot \omega \cdot \cos\varphi$ 4) $M = c \cdot I \cdot \omega$.

15.Почему магнитопровод трансформатора выполняется шихтованным?

1. уменьшить насыщение;
2. уменьшить вес;
3. уменьшить потери на гистерезис;
4. уменьшить потери на вихревые токи;**

16. В каких единицах указывается номинальная мощность трансформатора?

1. кВт; 2) кВА;** 3) вар; 4) л.с.

17. Что обозначают выделенные буква и число в обозначении трансформатора:

ТМД-630/10.

1) малогабаритный, обмотка ВН 10кВ;
2) охлаждение масляное, вес трансформатора 10 тонн;
3) охлаждение масляное, обмотка ВН 10 кВ;**
4) малогабаритный, вес масла 10 тонн.

18. Основное назначение силовых трансформаторов.

1) изменение напряжения переменного тока;**
2) изменение напряжения постоянного тока;
3) изменение мощности;
4) изменение частоты.

19.Какое охлаждение не применяется в трансформаторах?

1. масляное;
2. воздушное;
3. водяное;**
4. негорючий диэлектрик.

20.**По какой формуле определяется номинальный ток 3-х фазного трансформатора**.

1) $I_н = \frac{S_н}{U_н}$; 2) $I_н = \frac{S_н}{\sqrt{3} \cdot U_{лн}}$; 3) $I_н = \frac{S_н}{3 \cdot U_{лн}}$. 4) $I_н = \frac{S_н}{2 \cdot U_{лн}}$

1 2** 3 4

21. По какой формуле определяется номинальный ток однофазного трансформатора.

1) $I_н = \frac{S_н}{U_н}$; 2) $I_н = \frac{S_н}{\sqrt{3} U_{лн}}$; 3) $I_н = \frac{S_н}{3 U_{лн}}$; 4) $I_н = \frac{S_н}{2 \cdot U_{лн}}$.

1** 2 3 4

22. По какому параметру выбирается сечение проводников обмоток трансформатора?

1. по напряжению сети;
2. по частоте сети;
3. по числу витков обмотки;
4. по току обмотки.**

23. Какое условие не принимается во внимание при расчете числа витков обмотки трансформатора?

1) напряжение обмотки;
2) частота сети;
3) сечение магнитопровода;
4) тип магнитопровода.**

24. Какое уравнение напряжений для первичной обмотки трансформатора записано правильно?

1) $\acute{U}_1 = \dot{E}_1 + Z_1\dot{I}_1$;
2) $\acute{U}_1 = \dot{E}_1 - Z_1\dot{I}_1$;
3) $\acute{U}_1 = -\dot{E}_1 + Z_1\dot{I}_1$**
4) $\acute{U}_1 = -\dot{E}_1 - Z_1\dot{I}_1$;

25. На основании какого опыта определяется коэффициент трансформации трансформатора?

1) опыт короткого замыкания;
2) опыт непосредственной нагрузки;
3) опыт холостого хода;**
4) при номинальной нагрузке.

26. Какое условие не принимается во внимание при определении числа витков обмоток трансформатора?

1) частота сети;
2) напряжение сети;
3) условие охлаждения трансформатора;**
4) сечение магнитопровода.

27. В каком соотношении находятся количество витков первичной *W1* и вторичной *W2* обмоток в повышающем трансформаторе?

1) $W1 < W2$;**
2) $W1 > W2$;

3) *W1 = W2*;

4) возможно в любом соотношении.

28. Для получения кругового вращающегося магнитного поля сдвиг магнитных осей фазных обмоток должен составлять для в 3х фазного АД:

1) 60^o эл.; 2. 90^o эл.; 3. 120^o эл.** 4. 180^o эл.

29. Укажите необязательное условие образования кругового вращающего магнитного поля:

1) пространственное смещение осей катушек каждой фазы симметричной обмотки на 120^o;
2) углы сдвига фаз симметричной системы синусоидальных токов этих катушек равны 120^o;
3) схема соединения обмотки статора треугольником.**

30. От какого из перечисленных факторов зависит частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя?

1) напряжения сети;
2) мощности двигателя;
3) числа пар полюсов;**
4) схемы соединения обмотки ротора

31. От чего зависит частота вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя? Укажите полный правильный ответ.

1) напряжения сети и частоты питающего тока;
2) мощности двигателя и частоты питающего тока;
3) напряжения сети и числа пар полюсов;
4) частоты питающего тока и числа пар полюсов.**

32.Как называется относительная разность частот вращения поля и ротора асинхронного двигателя?

1) скольжение;**
2) синхронная скорость;
3) асинхронная скорость;
4) динамическая частота

33. От какого из перечисленных факторов зависит частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя?

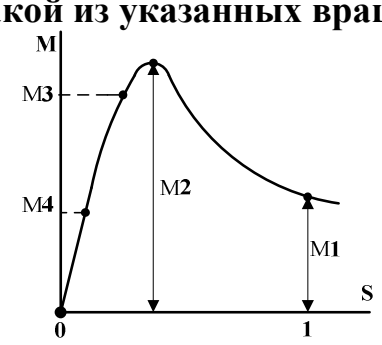
1) напряжения сети;
2) мощности двигателя;
3) числа пар полюсов;**
4) схемы соединения обмотки статора;

34. Почему статор АД выполняется шихтованным? Укажите главную причину.

1) для увеличения насыщения;
2) для уменьшения веса;
3) уменьшить потери на вихревые токи;**

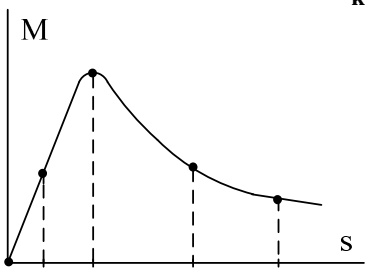
4) технологически удобнее.

35.Какой из указанных вращающих моментов является максимальным?



1 2** 3 4 **36.**

Укажите критическое скольжение s_k.



1 2** 3 4

37. Что такое перегрузочная способность асинхронного двигателя? Мп – пусковой момент; Мн - номинальный момент; Мкр – критический (максимальный) момент.

1.Мп/Мн; 2) Мкр/Мн;** 3) Мн/Мкр; 4) Мкр/Мп.

38. Что такое кратность пускового момента асинхронного двигателя? Мп – пусковой момент; Мн - номинальный момент; Мкр – критический момент.

1. Мп/Мн;** 2) Мкр/Мн; 3) Мн/Мкр; 4) Мкр/Мп.

39.При каком способе регулирования частоты вращения асинхронного двигателя с к.з. ротором достигается плавное регулирование скорости в широком диапазоне?

1) изменением подводимого напряжения к обмотке статора;

2) изменением частоты питающего тока;**

3) изменением числа пар полюсов;

4) введением в цепь ротора дополнительного сопротивления;

40. Какой способ регулирования частоты вращения невозможен для АД с к.з. ротором?

1) Изменением числа пар полюсов;
2) Введение в цепь ротора добавочного сопротивления;**
3) Изменением питающего напряжения;
4) Изменением частоты тока.

41. Какой способ регулирования частоты вращения не может быть применен для АД с фазным ротором?

1) Изменением числа пар полюсов;**
2) Введение в цепь ротора добавочного сопротивления;
3) Изменением питающего напряжения;
4) Изменением частоты тока

42.Для чего нужен возбудитель СГ?

1. источник постоянного тока;**
2. для разгона СГ;
3. источник механической энергии СГ.
4. источник тепловой энергии

43.От чего зависит частота генерируемой ЭДС?

1. от характера нагрузки;
2. от частоты вращения индуктора**
3. от величины тока в статоре;
4. от конструкции индуктора.

44.От чего зависит частота генерируемой ЭДС?

1. от характера нагрузки;
2. от тока нагрузки;
3. от схемы обмотки статора;
4. от числа пар полюсов индуктора;**

45.Для увеличения выдачи в сеть активной мощности синхронного генератора, работающего параллельно с сетью, необходимо:

1) увеличить приложенный к его валу внешний момент;**
2) уменьшить приложенный к его валу внешний момент;
3) увеличить ток возбуждения;
4) уменьшить ток возбуждения;

46.Для увеличения выдачи в сеть реактивной мощности синхронного генератора, работающего параллельно с сетью, необходимо:

1) увеличить приложенный к его валу внешний момент;
2) уменьшить приложенный к его валу внешний момент;
3) увеличить ток возбуждения;**
4) уменьшить ток возбуждения;

47. Что такое перегрузочная способность СГ?

1) Рмах/Рн**; ****2) Рн/Рмах; 3) Рмах/Мн. 4) Ммах/Рмах

48.Если произойдет обрыв в цепи возбуждения СГ работающего параллельно с сетью, то

1. частота вращения ротора начнет возрастать и СГ выйдет из синхронизма;**
2. частота вращения ротора начнет уменьшаться и СГ выйдет из синхронизма;
3. СГ будет нормально работать
4. увеличится производство активной мощности

49.Почему при асинхронном пуске синхронного двигателя обмотка возбуждения замыкается на активное сопротивление?

1. для уменьшения тока возбуждения;
2. исключение застревания СД на скорости близкой к полу синхронной;**
3. получение большого пускового момента;
4. уменьшение пускового тока.

50.Какое условие соответствует работе синхронного двигателя? (Ω_o – частота вращения поля, Ω_p **-** частота вращения индуктора).

1) Ωр<Ωо ; 2) Ωр=Ωо ** ; 3) Ωр>Ωо. 4) Ωр<<Ωо

Примеры заданий лабораторных работ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Исследование электродвигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения

Цель работы: ознакомление со способами пуска и изменения направления вращения двигателей параллельного и смешанного возбуждения, а также исследование их рабочих, электромеханических и регулировочных свойств.

Содержание работы:

1. Ознакомиться с установкой и записать паспортные данные исследуемого двигателя и измерительных приборов.
2. Собрать схему экспериментального исследования двигателя постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения.
3. Осуществить пуск и изменить направление вращения двигателя при параллельном возбуждении.
4. Снять рабочие и электромеханические (скоростные) характеристики двигателя при параллельном и смешанном возбуждении.
5. Снять регулировочные характеристики двигателя параллельного возбуждения.
6. По данным п.5 построить рабочие характеристики для двигателя параллельного возбуждения.
7. По данным п.5 построить электромеханические характеристики и зависимости момента на валу от тока якоря для двигателя параллельного и смешанного возбуждения.
8. По данным п.6 построить регулировочные характеристики.
9. Дать оценку результатов испытаний.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Исследование трёхфазного двухобмоточного трансформатора

Цель работы: освоение методики опытного определения основных параметров и исследование рабочих свойств трёхфазного двухобмоточного трансформатора.

Содержание работы:

1. Ознакомиться с конструкцией исследуемого трансформатора и определить его паспортные данные.

2. Определить сопротивление обмоток трансформатора постоянному току.
3. Снять и построить характеристики холостого хода.
4. Определить коэффициент трансформации.
5. Снять и построить характеристики короткого замыкания.

6. На основании данных п.3 и п.5 определить мощности холостого хода P_{XH} и короткого замыкания P_{KH}, ток холостого хода в процентах I_X%, напряжение короткого замыкания U_K %.

7. По данным п.2-5 определить параметры Т-образной схемы замещения трансформатора и вычертить её с указанием значений параметров.

8. Снять и построить внешние характеристики при $cos\varphi_2$=1 и $cos\varphi_2$=0 и определить по ним для номинальной нагрузки величину процентного изменения напряжения ΔU%. Рассчитать и построить зависимость $\Delta U\% = f(cos\varphi_2)$ при β=*const*.

9. Для нескольких значений коэффициента загрузки β рассчитать КПД трансформатора при $cos\varphi_2$ =1 и построить зависимость $\eta = f(\beta)$. Определить коэффициент загрузки трансформатора $\beta_{опт}$, при котором КПД достигается максимум, и оценить значение η_{max}.

10. Дать оценку результатам испытаний.

Вопросы к экзамену

Трансформаторы

1. Устройство трансформаторов
2. Принцип действия трансформатора
3. Приведенный трансформатор. Уравнения приведенного трансформатора
4. Схема замещения трансформатора
5. Изменение вторичного напряжения и внешние характеристики трансформатора
6. КПД трансформатора
7. Схемы и группы соединения обмоток трансформатора
8. Условия включения трансформаторов на параллельную работу
9. Несимметричная нагрузка трехфазных трансформаторов при схеме соединения обмоток Y/Y_Nи Δ/Y_N
10. Автотрансформатор
11. Регулирование напряжения в трансформаторах

Машины постоянного тока

1. Устройство машины постоянного тока
2. Принцип действия генератора постоянного тока
3. Принцип действия двигателя постоянного тока
4. Обмотки якоря машины постоянного тока
5. ЭДС и электромагнитный момент машины постоянного тока
6. Реакция якоря в машинах постоянного тока
7. Энергетическая диаграмма и основные уравнения машины постоянного

тока
8. Характеристики генератора постоянного тока независимого возбуждения
9. Механические характеристики двигателя постоянного тока
10. Рабочие характеристики двигателя постоянного тока
11. Пуск двигателя постоянного тока
12. Регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока

Асинхронные машины

1. Принцип действия асинхронной машины
2. Устройство асинхронной машины
3. Создание вращающегося магнитного поля в машинах переменного тока
4. Основные принципы построения трехфазных обмоток
5. Основные схемы обмоток машин переменного тока
6. Асинхронная машина при заторможенном роторе
7. Рабочий процесс в асинхронной машине при вращающемся роторе
8. Схема замещения асинхронной машины
9. Электромагнитный момент асинхронной машины
10. Механические характеристики асинхронной машины
11. Рабочие характеристики асинхронного двигателя
12. Пуск в ход асинхронного двигателя
13. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами
14. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя
15. Асинхронные генераторы (параллельная работа с сетью, автономная работа, самовозбуждение)
16. Аномальные режимы асинхронного двигателя
17. Единые серии асинхронных двигателей. Структура серии
18. Однофазные асинхронные двигатели

Синхронные машины

1. Принцип действия синхронной машины
2. Устройство синхронной машины
3. Магнитное поле синхронного генератора при нагрузке. Реакция якоря
4. Векторные диаграммы синхронного генератора
5. Характеристики синхронного генератора
6. Параллельная работа синхронного генератора с сетью
7. Электромагнитный момент и мощность синхронной машины
8. Синхронный двигатель. Устройства возбуждения
9. Синхронные компенсаторы
10. Синхронные микромашины (с постоянными магнитами, реактивные, гистерезисные, генераторы автомобилей и тракторов)

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.31«Электрические машины»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические

работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Светотехника»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1	Инженерная экология
4	Компьютерное проектирование
6	Правоведение
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Компьютерное проектирование
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
6	Правоведение
6	Эксплуатационная практика
8	Надежность технических систем
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Преддипломная практика

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори-тельно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
ИД-2. Знать:задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Уметь:проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Требования ученой программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Тесты Курсовойпроект Тесты Курсовой проект Экзамен Курсовой проект Экзамен
ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
ИД-1. Знать:существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в	Требования ученой программы практически не	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и	Работа выполнена на достаточно высоком уровне.	Работа выполнена на высоком уровне.	Курсовой проект

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори-тельно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь:использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть:нормативнымиправовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	затруднения при изложении материала.	Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Курсовой проект Экзамен Курсовой проект Экзамен

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

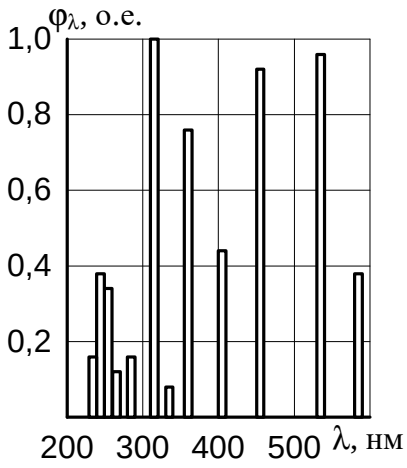
51. Задание {{ 152 }} ТЗ № 152

Установите соответствие между элементами групп

1 нм ... 1мм	Спектр оптического излучения
380 нм ... 780 нм	Спектр видимого излучения
1 нм ... 380 нм	Спектр УФ-излучения
780 нм ... 1 мм	Спектр ИК-излучения

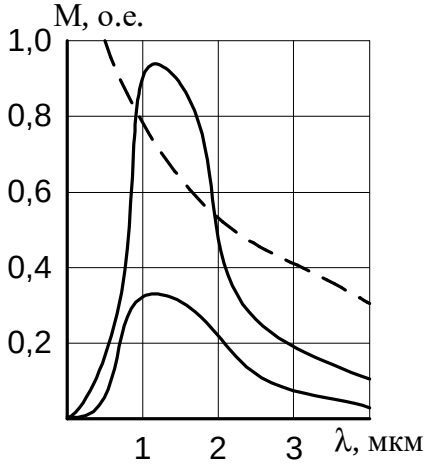
52. Задание {{ 157 }} ТЗ № 157

Отметьте правильный ответ



☑ Линейчатые спектральные характеристики
☐ Сплошные спектральные характеристики
☐ Смешанные спектральные характеристики
☐ Монохроматические спектральные характеристики

53. Задание {{ 158 }} ТЗ № 158

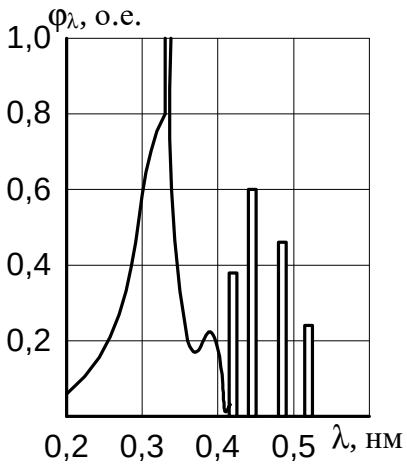


Отметьте правильный ответ

☑ Сплошные спектральные характеристики
☐ Линейчатые спектральные характеристики
☐ Смешанные спектральныехарактеристики
☐ Монохроматические спектральные характеристики

54. Задание {{ 159 }} ТЗ № 159

Отметьте правильный ответ



☑ Смешанные спектральные характеристики
☐ Линейчатые спектральные характеристики
☐ Монохроматические спектральные характеристики
☐ Сплошные спектральные характеристики

55. Задание {{ 164 }} ТЗ № 1

Отметьте правильный ответ

Наиболее общее определение излучения:

☑ материя особой формы, имеющая массу покоя равную нулю и движущаяся в безвоздушном пространстве с постоянной скоростью

☐ материя особой формы, имеющая массу покоя равную скорости света и движущаяся в безвоздушном пространстве с ускорением

☐ материя особой формы, не имеющая массу покоя и движущаяся в безвоздушном пространстве с ускорением

56. Задание {{ 165 }} ТЗ № 2

Отметьте правильный ответ

Основы волновой теории света заложены:

☑Христианом Гюйгенсом
☐ Исааком Ньютоном
☐ Михаилом Ломоносовым
☐ Огюстеном Френелем

57. Задание {{ 166 }} ТЗ № 3

Отметьте правильный ответ

Творцом научных основ корпускулярной теории света является:

☐ Христиан Гюйгенс
☑ Исаак Ньютон
☐ Михаил Ломоносов
☐ Леон Фуко

58. Задание {{ 167 }} ТЗ № 4

Отметьте правильный ответ

... установил, что скорость света в воде меньше скорости света в воздухе и в безвоздушном пространстве.

☑ Леон Фуко
☐ Огюстен Френель
☐ Михаил Ломоносов

☐ Джеймс Максвелл

59. Задание {{ 168 }} ТЗ № 5

Отметьте правильный ответ

Математическая теория электромагнитного поля разработана ...

☑ Джеймсом Максвеллом

☐ Майклом Фарадеем

☐Фенимором Купером

☐ Майклом Джексоном

60. Задание {{ 169 }} ТЗ № 6

Отметьте правильный ответ

$$\frac{d^2E}{dt^2} = \frac{c^2}{\mu\varepsilon} \cdot \frac{d^2E}{dx^2}$$

☑ Уравнение электромагнитной волны

☐ Уравнение Планка

☐ Уравнение основного закона светотехники

☐ Уравнение электромагнитной индукции

61. Задание {{ 170 }} ТЗ № 7

Отметьте правильный ответ

$$E = E_{max} \sin \frac{2\pi}{T}\left(t - \frac{x}{v}\right)$$

☑ Уравнение гармонической волны, характеризующее монохроматическое излучение

☐ Уравнение гармонической волны, характеризующее оптическое излучение

☐ Уравнение смешаной волны, характеризующее монохроматическое излучение

☐ Уравнение смешаной волны, характеризующее оптическое излучение

62. Задание {{ 171 }} ТЗ № 8

Отметьте правильный ответ

Монохроматическим является такое излучение, у которого...

☑ постоянны в пространстве и во времени амплитуда колебаний, скорость распространения волны и время полного периода

☐ не постоянны в пространстве и во времени амплитуда колебаний, скорость распространения волны и время полного периода

☐ постоянны в пространстве и не постоянны во времени амплитуда колебаний, скорость распространения волны и время полного периода

☐ не постоянны в пространстве и постоянны во времени амплитуда колебаний, скорость распространения волны и время полного периода

63. Задание {{ 172 }} ТЗ № 9

Отметьте правильный ответ

Длину волны излучения принято измерять в ...

☑ микрометрах

☑ нанометрах

☐гигаметрах

☐ дециметрах

64. Задание {{ 173 }} ТЗ № 10

Отметьте правильный ответ

$$W = h \cdot \nu$$

- ☑ квант энергии
- ☐ частота энергии
- ☐ частота излучения
- ☐ интенсивность излучения

65. Задание {{ 174 }} ТЗ № 11

Отметьте правильный ответ

Экспериментально доказал наличие светового давления.

- ☐ Ломоносов
- ☑ Лебедев
- ☐ Ньютон
- ☐ Планк

66. Задание {{ 175 }} ТЗ № 12

Отметьте правильный ответ

$$\frac{h \cdot \nu}{c^2}$$

- ☑ масса фотона
- ☐ импульс фотона
- ☐ вектор излучения
- ☐ количество движения

Структура реферата:

42) титульный лист;

43) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);

44) введение;

45) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;

46) заключение;

47) список использованной литературы;

48) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Строение и характеристики современных ламп накаливания.
2. Особенности конструкции и схемы включения люминесцентных ламп.

3. Преимущества компактных люминесцентных ламп по сравнению с другими источниками света.
4. Многообразие применения галогенных источников света.
5. Перспективы и сферы применения светодиодных источников света.
6. Конструкционные различия драйверов светодиодных ламп.
7. Уличное освещение: перспективы, инновации.
8. Освещение в рекламной среде – выгода или надёжность?
9. Многообразие ударопрочных и взрывоопасных светильников.
10. Важность проектирования офисного освещения.
11. Светотехнические измерения.
12. Типы люксметров, конструкционные особенности.
13. Области применения фитофотометров.
14. Преимущества газоразрядных источников света высокого давления.
15. Оптическое излучение.
16. Волновая теория света.
17. Корпускулярная теория света.
18. Спектр источников света: виды, классификация.
19. Солнечный свет: характеристики, спектральное распределение.
20. Цветовая температура источников света.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №2. Изучение газоразрядных источников и пускорегулирующей аппаратуры.

23. Ознакомиться с теорией;
24. Изучить устройство, принцип работы и характеристики газоразрядных ламп и пускорегулирующих устройств;
25. По лабораторному практикуму выполнить задание: снять необходимые характеристики, провести анализ изменения величин;
26. Построить графики изменения регулируемой величины;
27. Сделать вывод о проделанной работе;
28. Ответить на контрольные вопросы;
29. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №5. Изучение конструкции и схем включения светодиодных ламп.

1. Ознакомиться с теорией;
2. Исследование конструкции светодиодной лампы;
3. Изучение различных схем включения светодиодных ламп;
4. Сделать вывод о проделанной работе;
5. Ответить на контрольные вопросы;
6. Оформить отчёт.

Вопросы к экзамену

1. Виды и системы освещения. Размещение светильников в помещении.
2. Влияние вида балластного сопротивления и частоты тока питающей сети на работу газоразрядных ламп.
3. Воздействие оптического излучения на животных. Бактерицидный спектр действия.
4. Воздействие оптического излучения на животных. Эритемный и бактерицидный спектр действия.
5. Воздействие оптического излучения на растения, спектр действия фотосинтеза.
6. Выбор системы освещения, освещённости и коэффициента запаса. Освещение птицеводческих помещений.
7. Выбор типа источника света и светильника, назначение осветительных установок и требования к ним предъявляемые.
8. Галогенные лампы накаливания. Источники инфракрасного излучения, их характеристика.
9. Двухламповые антистробоскопические схемы для люминесцентных ламп.
10. Законы теплового излучения (Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Вина). Теоретический КПД источников, основанный на тепловом излучении.
11. Значение использования энергии оптического излучения при интенсификации и повышении эффективности сельскохозяйственного производства.
12. Источники используемые для УФ облучения животных и птиц, перечислите их недостатки и преимущества.
13. Классификация газоразрядных источников высокого давления.
14. Классификация газоразрядных источников излучения. Схемы включения источников низкого давления.
15. Классификация газоразрядных источников излучения. Устройство, принцип работы люминесцентной лампы.
16. Классификация ламп накаливания. Лампы накаливания общего назначения. Специальные лампы накаливания.
17. Классификация осветительных приборов и их основные характеристики.
18. Классификация, компоновка и расчёт электрических осветительных сетей.
19. Лампы ДРТ, их устройство и принцип действия. Использование их в сельском хозяйстве.
20. Люксметр, его устройство и назначение.
21. Методы расчёта осветительных установок.
22. Назначение и основные элементы пускорегулирующих устройств. Схемы включения газоразрядных ламп низкого давления.
23. Натриевые лампы высокого давления.
24. Облучательные установки, используемые при выращивании растений. Требования, предъявляемые к ним.

25. Общие закономерности воздействия оптического излучения на биологические объекты. Виды фотобиологического действия.
26. Общие законы преобразования излучения. Количественные характеристики преобразования.
27. Объясните влияние вида балластного сопротивления на основные характеристики работы газоразрядной лампы.
28. Оптические средства борьбы с летающими насекомыми вредителями.
29. Осветительные приборы и облучатели сельскохозяйственного назначения.
30. Осветительные установки животноводческих помещений и выгульных площадок.
31. Основные положения электрического разряда в газах и парах металлов.
32. Основные понятия и закономерности теплового излучения.
33. Основные свойства и показатели работы источников оптического излучения.
34. Основные системы эффективных эритемных и антирахитных величин и единицы их измерения.
35. Основные спектральные характеристики источника и приёмника оптического излучения.
36. Основные энергетические величины оптического излучения и единицы их измерения.
37. Особенности защиты сетей, питающих источники оптического излучения.
38. Получение оптического излучения; основные понятия и определения.
39. Порядок проектирования осветительных и облучательных установок.
40. Правила и нормы электрического освещения.
41. Работа ламп накаливания, светотехнические, энергетические, эксплуатационные характеристики
42. Распределение оптического излучения по спектру. Оптические свойства тел.
43. Расчёт осветительной установки методом коэффициента использования светового потока.
44. Расчёт осветительной установки методом удельной мощности.
45. Расчёт осветительных установок с линейными источниками излучения.
46. Светильники, используемые в сельском хозяйстве.
47. Система эффективных бактерицидных величин и единицы их измерения.
48. Схема включения стандартной люминесцентной лампы и её работа.
49. Схемы включения газоразрядных ламп низкого давления и классификация (стартерные, бесстартерные).
50. Теоретические предпосылки установления системы эффективных величин.
51. Теоретический КПД источников, основанных на тепловом излучении.
52. Точечный метод расчёта осветительных установок.
53. Установки для инфракрасного излучения молодняка птиц и животных.
54. Установки для обеззараживания воды УФ облучением.
55. Установки для одновременного УФ облучения и освещения в животноводстве и птицеводстве.

56. Устройство и принцип действия люминесцентной лампы низкого давления. Светотехнические, энергетические и эксплуатационные характеристики.
57. Устройство и принцип действия люминесцентной лампы низкого давления. Эксплуатационные характеристики этих ламп.
58. Устройство, работа и характеристики ламп типа ДРЛ. Схема включения.
59. Уфиметр, его устройство, назначение.
60. Фитофотометр, его устройство и назначение.

Темы курсовых проектов

1. Расчёт осветительной установки родильного отделения на 17 коров.
2. Расчёт электрического освещения телятника на 228 голов.
3. Расчёт осветительной установки конюшни на 20 рабочих лошадей.
4. Расчёт осветительной установки блока кормовой зоны на 800 голов КРС.
5. Расчёт осветительной установки четырёхкомнатного бригадного дома.
6. Расчёт осветительной установки свинарника на 100 голов.
7. Расчёт осветительной установки бригадного дома на 25 человек.
8. Расчёт осветительной установки конюшни на 23 кобылицы.
9. Расчёт осветительной установки кумысного цеха.
10. Расчёт осветительной установки свинарника на 240 мест.
11. Расчёт осветительной установки молочного блока.
12. Расчёт осветительной установки госстанции по племенной работе.
13. Расчёт осветительной установки свинарника на 1500 мест.
14. Расчёт осветительной установки участковой ветеринарной лечебницы.
15. Расчёт осветительной установки второго этажа склада дезинфекционных средств.
16. Расчёт осветительной установки коровника на 200 коров.
17. Расчёт осветительной установки родильного отделения с профилакторием на 48 мест.
18. Расчёт осветительной установки свинарника на 576 голов.
19. Расчёт осветительной установки коровника на 25 коров.
20. Расчёт осветительной установки птичника для выращивания индюков на 330 голов.
21. Расчёт осветительной установки бригадного дома на 15 человек.
22. Расчёт осветительной установки холодильника для хранения капусты.
23. Расчёт осветительной установки склада легковоспламеняющейся жидкости.
24. Расчёт осветительной установки профилактория гаража на 60 автомобилей.
25. Расчёт осветительной установки закрытого склада для ремонтно-производственных баз.
26. Расчёт осветительной установки такелажного склада с ремонтной

мастерской. 7

27. Расчёт осветительной установки трёхстенного навеса на 60 верблюдоматок.

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовой проект. Тема курсовогопроекта: «Расчет светотехнической установки производственного объекта». Целью проекта является расширение, углубление и закрепление теоретических знаний студентов в вопросах практического проектирования осветительных установок производственных объектов.

Объем курсового проекта составляет 30-40 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 1 листе формата А1.

Курсовойпроект состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 30 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве производственных объектов, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

Курсовойпроект состоит из двух частей: светотехнической и электрической. Светотехническая часть работы включает в себя:

- Выбор источников света.
- Выбор нормированной освещенности.
- Выбор вида и системы освещения, типа светильников.
- Выбор коэффициентов запаса и добавочной освещённости.
- Расчёт размещения светильников.
- Расчёт светового потока лампы.
- Составление светотехнической ведомости.

Электрическая часть работы содержит:

- Выбор мест расположения магистральных и групповых щитков.
- Разбивку трассы сети и составление схемы питания и управления освещением.
- Выбор вида проводки и способа прокладки.
- Расчёт сети по допустимой потере напряжения с последующей проверкой сечения по длительно допустимому току.
- Расчёт и выбор защиты осветительной сети.
- Разработку рекомендаций по монтажу осветительной установки, мер защиты от поражения электрическим током.

Графическая часть работы состоит из одного листа формата А1 на котором должны быть:

- План и разрез объекта с указанием его основных размеров, с нанесением светильников на плане помещения, розеток, выключателей, понижающих трансформаторов, осветительной сети рабочего, дежурного и аварийного освещения, питающих и групповых щитков.
- Номера отдельных помещений, значения нормированной освещенности в каждой помещении, количество и тип светильников, мощность ламп в светильнике и его высоту подвеса.

- Каждая группа сети должна быть снабжена подписью, содержащей: номер группы, марку провода, площадь его сечения и способ прокладки.
- Экспликация помещений.
- Расчётная схема осветительной сети.
- Спецификация на оборудование и материалы.

При выполнении курсовой работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:
https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.20 «Автоматика» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от

требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и

использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно: введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы электротехнологии»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Начертательная геометрия
1	Введение в профессиональную деятельность
1, 2, 3	Математичка
1, 2, 3	Физика
2	Философия
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика и цифровые технологии
2	Информатика
3	Прикладная механика
3	Сопротивление материалов
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнологические материалы
3, 4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	**Основы электротехнологии**
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Электрические измерения
4	Переходные процессы в электрических сетях
5	Электрические машины
6	**Основы электротехнологии**
7	Электротехнологии в АПК
8	Государственная итоговая аттестация
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозици	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ю задачи	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизаци	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
и	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации и	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		т.д.).			
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации и	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1.Какого учёного нам надо благодарить за изобретение электролитического способа получения в чистом виде щелочных металлов

1. Якоби
2. Дэви
3. Петров

2. Какого учёного нам надо благодарить за изобретение явления гальванопластики.

1. Якоби
2. Дэви
3. Петров

3. Назовите фамилию учёного, который разработал технологию индукционной плавки металлов.

1. Доливо-Добровольский
2. Ижевский
3. Вологдин

4. Русский академик, открывший явление электрической дуги.

1. Петров В.В.
2. Ижевский В.П.
3. Доливо-Добровольский М.О

5. Из предложенного списка выберите области использования метода прямого нагрева проводящих металлов электрическим током

1. выплавка металлов
2. стекловарение
3. пищевая промышленность
4. все перечисленные

Темы рефератов (докладов):

1. Использование ультразвука в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
2. Использование ультразвука при обработки семян.
3. Использование ультразвука в биологической защите растений.
4. Металлическая электролитическая проводимость.
5. Виды анодов при электролизе.
6. Очередность восстановления катионов при электролизе на катоде.
7. Системы автоматического регулирования.
8. Водоподготовка и очистка воды.
9. Повышения качества водоочистных сооружений.
10. Электрофоретическая подвижность частиц.
11. Обеззараживание воздуха технологических помещений

12. Давление газа и величина разрядного промежутка в озонаторе.
13. Формула Мэнли.
14. Расчет электрофильтров.
15. Уравнение Гельмгольца-Смолуховского.
16. Принцип действия электроаэрозольных установок
17. Классификация основных методов и способов преобразования электрической энергии в тепловую.
18. Закон Стефана-Больцмана при излучении.
19. Семейство газовых лазеров.
20. Характеристи СВЧ-технологий.
21. Технологические особенности лазерного нагрева.

Вопросы к зачету:

43. Теория электрического нагрева и способы его осуществления.
44. Семейство газовых лазеров.
45. Основные технологические процессы сельскохозяйственного производства, использующие озон.
46. Существующие конструкции озонатора.
47. Направление совершенствования электроозонаторов.
48. Методика расчета параметров и режимов технологий с использованием процесса озонирования.
49. Зарядка частиц в электрических полях.
50. Зерноочистительные машины.
51. Электроаэрозольные установки.
52. Электростатические фильтры воздушно-газовых и жидкостных сред.
53. Теория электролитической диссоциации.
54. Электролиз.
55. Электродиализные установки.
56. Методика расчета электродиализных установок.
57. Воздействие на биологические объекты лазерным излучением.
58. Применение электроактивированных растворов в сельском хозяйстве.
59. Предпосевная обработка семян сельскохозяйственных растений.
60. Электротехнологическое обеззараживание сельскохозяйственных продуктов и объектов.
61. Борьба с сорной растительностью и насекомыми вредителями электрофизическими методами.
62. Способы получения ультразвука.
63. Распространение ультразвука в различных средах.
64. Характер проявления эффектов ультразвука.
65. Воздействие ультразвука на биологические системы.
66. Использование ультразвука в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
67. Использование ультразвука в отдельных перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.

68. Использование озоноторов в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
69. Использование электроактиваторов в перерабатывающих технологиях агропромышленного комплекса.
70. Использование озоноторов в отрасли пчеловодства агропромышленного комплекса.
71. Использование электроактиваторов при борьбе с сорняками.
72. Использование электроактиваторов при выращивании томатов.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Исследование трубчатых электронагревателей

1. Изучить устройство, правила монтажа и эксплуатации ТЭНов.

2. Исследовать зависимости установившейся температуры поверхности неоребренного и оребренного ТЭНов от удельной мощности ty=f($p_{уд}$) и удельной мощности от величины тока руд = f(I) в неподвижном воздухе;

3. Исследовать зависимости установившейся температуры поверхности оребренного ТЭНа от удельной мощности $t_у$=f($p_{уд}$) и удельной мощности от величины тока руд= f(I) в потоке воздуха при v=const;

4. Исследовать зависимость установившейся температуры и коэффициента теплоотдачи оребренного ТЭНа от скорости воздуха $t_у$= f(v), α = f(v) при I=const.

Лабораторная работа №2. Исследование проточного элементного водонагревателя

1. Выполнить эскизный разрез водонагревателя и начертить электрическую схему автоматизации.

2. Снять кривые нагрева воды t=f(τ) при двух значениях мощности и производительности аппарата.

3. Привести общий вид передаточной функции, описывающей динамику водонагревателя, определить ее коэффициенты. Выбрать тип автоматического регулятора.

4. Определить удельный расход электроэнергии на нагрев воды и к.п.д. водонагревателя.

5. Исследовать работу водонагревателя в режиме автоматического регулирования и построить график автоматического режима работы.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах

формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.33.01 «Основы электротехнологии» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.0.33.02 «Электротехнология в АПК»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	Электропривод
7	**Электротехнологии в АПК**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК -5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Электрические измерения
4	Переходные процессы в электрических цепях
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
6	Основы электротехнологии
7	**Электротехнологии в АПК**
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Надежность технических систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена	Тесты с задачами Задания лабораторных работ;

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	полностью без погрешностей и замечаний	защита отчётов

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-5.Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации и	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к	Вопросы к зачету

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	материале.		Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации и	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

№1 (Балл 1)

Уменьшение числа витков индуктора ведет к:

1 ◉ ускорению нагрева
2 ○ замедлению нагрева
3 ○ число витков и скорость нагрева не связаны
4 ○ незначительному замедлению

№2 (1)

Если напряженность поля увеличится в 2 раза, то индуцируемый ток в проводнике:

1 ○ увеличится в 4 раза
2 ○ увеличится примерно в 1.7 раз
3 ◉ увеличится в 2 раза
4 ○ не изменится

№3 (1)

Возникновение тока в проводнике, помещенном в переменное магнитное поле, называется:

1 ◉ индукция
2 ○ индуктивность
3 ○ вектор индукции
4 ○ все ответы правильные

№4 (1)

Напряженность поля индуктора не зависит от:

1 ○ числа витков индуктора
2 ○ магнитного потока
3 ○ частоты тока
4 ◉ сопротивления индуктора

№5 (1)

Соотношение активного и индуктивного сопротивления системы "индуктор-изделие"?

1 ○ кпд нагрева
2 ◉ коэффициент мощности нагревателя
3 ○ потреи в обмотке
4 ○ треугольник сопротивлений

№6 (1)

Какого участка нет в электрической дуге?

1 ◉ вариативного
2 ○ катодного
3 ○ анодного
4 ○ столба дуги

№7 (1)

Индукционный нагрев металлов в переменном магнитном поле осуществляется за счет:

1 ○ токов смещения
2 ○ токов проводимости
3 ◉ вихревых токов
4 ○ комплексных токов

№8 (1)

Зависимость количества теплоты, выделяемого в проводнике, от электрического тока в проводнике:

1 ◉ квадратичная
2 ○ обратная
3 ○ прямая
4 ○ не зависит

№9 (1)

Коэффициент униполярности:

1 ○ отношение положительных ионов к единице объема
2 ○ отношение отрицательных ионов к единице объема
3 ○ отношения количества отрицательных ионов к количеству положительных в единичном объеме
4 ◉ отношения количества положительных ионов к количеству отрицательных в единичном объеме

№10 (1)

Превращение нейтральных молекул воздуха в молекулы, несущие электрический заряд:

1 ◉ электролиз
2 ○ гидролиз
3 ○ электрокоагуляция
4 ○ аэроионизация

№11 (1)

С увеличением частоты тока, при индукционном нагреве, глубина закалки:

1 ○ увеличивается

2 ○ не изменяется

3 ◉ уменьшается

4 ○ незначительно изменяется

№12 (1)

Совокупность окислительновосстановительных процессов, которые происходят на электродах, погруженных в электролит, при прохождении через него постоянного электрического тока:

1 ◉ электролиз

2 ○ гидролиз

3 ○ электрокоагуляция

4 ○ электросмос

№13 (1)

Индукционный нагрев широко применяется для:

1 ○ плавки металлов

2 ○ сварки металла

3 ○ пайки и наплавки

4 ◉ все ответы правильные

Структура реферата:

49) титульный лист;
50) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
51) введение;
52) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
53) заключение;
54) список использованной литературы;
55) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Физические явления и законы, используемые для преобразования электрической энергии в тепловую.
2. Уравнения переноса Фика, Фурье, Ома.

3. Количественные законы химии
4. Вычисления с помощью химических уравнений, выход реакции
5. Энтальпия химических связей
6. Цикл Борна-Габера
7. Теория электролитов Бренстеда-Лоури
8. Преимущества парогазовых турбин
9. Вектор Умова-Пойтинга в трансформаторе и асинхронном двигателе
10. Условие отбора максимальной мощности от генератора
11. Достоинства и недостатки электрического утюга
12. Что может электролиз
13. Достоинства и недостатки ламп накаливания
14. Топливные элементы и их ФП с количественной оценкой КПД
15. Сравнение свинцового и щелочного аккумуляторов
16. Достоинства и недостатки фотогенераторов
17. Достоинства и недостатки термоэлементов
18. Солнечная станция башенного типа. Возможности для Краснодара
19. Оценить проект «10000 солнечных крыш» для Сочи
20. Электролиз для получения водорода
21. Водородная энергетика – энергетика будущего
22. Ядерные отходы и их переработка
23. Экология и энергетика совместимы
24. Металлы – объекты коррозии.
25. Основные закономерности процесса коррозии
26. Маховик – накопитель энергии
27. Вода – накопитель тепловой энергии
28. Теплый дом – результат применения аккумулятора тепла
29. Свинцовый аккумулятор для трамвайной линии (заряд ночью)
30. Емкостной накопитель энергии для жилого дома
31. Индуктивный накопитель энергии для города
32. Гидроаккумулирующая электростанция перспективна для Кубани
33. Международный проект по высокотемпературному синтезу

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №2. Лабораторная работа № 1: Изучение устройства и режимов работы электродного проточного водонагревателя (электродный нагрев).

30. Ознакомиться с теорией электродного нагрева;
31. Изучить схему и устройство электродного водонагревателя;

32. По лабораторному практикуму выполнить задание: провести измерения рабочих параметров электронагревателя при различных режимах работы.
33. Построить графики и зависимости параметров нагрева, определить постоянную времени нагрева установки;
34. Рассчитать параметры электроводонагревателя;
35. Сделать вывод о проделанной работе;
36. Оформить отчёт.

Лабораторная работа № 7: Изучение устройства и режимов работы установки диэлектрического нагрева для сушки древесины (диэлектрический нагрев).

14. Ознакомиться с теорией;
15. Изучить имеющуюся материальную базу, электрооборудование, входящее в лабораторный стенд;
16. По лабораторному практикуму выполнить задание, снять зависимости изменения исследуемых параметров;
17. Построить графики измерения исследуемых параметров датчиками;
18. Рассчитать параметры установки;
19. Сделать вывод о проделанной работе;
20. Оформить отчёт.

Вопросы к зачету

1. Общая теория нагрева проводников.
2. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев сопротивлением.
3. Способы электрического нагрева. Схемы прямого и косвенного преобразования.
4. Индукционный нагрев.
5. Классификация ЭНУ по способу нагрева, принципу нагрева, роду и частоте тока, способу теплопередачи, рабочей температуре.
6. Способы преобразования электромагнитной волны.
7. Способы электрического нагрева.
8. Основы теории и расчета электронагревательных устройств.
9. Уравнение Максвелла, вектор Умова-Пойтинга.
10. Электронагревательные устройства. Определения. Классификация электронагревательных установок (НУ)
11. Конструктивный и проверочный расчеты ЭНУ. Понятие о полном расчете.
12. Тепловой расчет ЭНУ.
13. Основы кинетики нагрева.
14. Электрический расчет электронагревательных установок.
15. Расчет и выбор основных параметров электронагревательной установки.

16. Определение зависимостей мощности нагревательной установки электродного нагрева и удельной проводимости воды от температуры нагрева.
17. Классификация установок нагрева сопротивлением.
18. Общие принципы преобразования электрической энергии в тепловую. Схемы прямого и косвенного преобразования. Способы электрического нагрева.
19. Физические основы индукционного нагрева.
20. Электронагревательные устройства. Определения. Классификация электронагревательных установок.
21. Тепловой и электрический расчет.
22. Основы кинетики нагрева. Уравнение и его анализ.
23. Конструктивный и проверочный расчеты ЭНУ.
24. Расчеты мощности ЭНУ установок. Полезная, расчетная, потребляемая установленная номинальная мощность.
25. Температурные режимы и энергетические показатели основных процессов сельскохозяйственного производства.
26. Электроконтактный нагрев.
27. Электроконтактная сварка и наплавка.
28. Электрическое сопротивление проводников 1-го рода, Электроконтактный нагрев, нагрев деталей простой формы.
29. Электродный нагрев. Сущность и применение в сельскохозяйственном производстве.
30. Электрическое сопротивление проводников 2-го рода. Электропроводность воды.
31. Допустимые значения плотности тока и напряженности электрического поля при электродном нагреве.
32. Электродные системы (электродные нагреватели) и их параметры. Недостатки электродного нагрева.
33. Физические основы косвенного нагрева сопротивлением.
34. Электрические нагреватели сопротивления. Определение. Типы нагревателей, срок службы.
35. Энергетический расчет индукционного нагревателя.
36. Электрический и конструкционный расчет индуктора.
37. Выбор оптимальных параметров рабочего процесса, установки индукционного нагрева.
38. Расчет КПД индукционной установки.
39. Диэлектрический нагрев, расчет установки диэлектрического нагрева.
40. Расчет коэффициента мощности и компенсирующих конденсаторов в установках индукционного нагрева.
41. Ионный нагрев.
42. Требования к материалам используемым в электронагревательных устройствах сопротивлением.
43. Расчет электрокалориферной установки для подогрева приточного воздуха.

44.Электрический расчет трубчатого электронагревателя (ТЭН).
45.Лазерный нагрев.
46.Электронно-лучевой нагрев.
47.Полупроводниковый нагрев
48.Электродный термо-сифонный нагреватель.
49.Нагрев проводников 1-го и 2-го родов, поверхностный эффект.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.20 «Автоматика» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему

предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Электротехнические материалы»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2	Философия
6	Экономическая теория
3	Математика
3	Физика
2	Химия
1	Начертательная геометрия
1	Инженерная графика
1	Введение в профессиональную деятельность
5	Автоматика
2	Теоретическая механика
3	Сопротивление материалов
2	Информатика
3	Основы производства продукции растениеводства
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
4	Теоретические основы электротехники
5	Электронная техника
6	Основы электротехнологии
7	Электротехнологии в АПК
7	Электропривод
6	Электроснабжение
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
5	Теплотехника
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
4	Основы производства продукции животноводства
2	Механизация технологических процессов в АПК
5	Электронная техника
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
8	Основы микропроцессорной техники
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
5	Электрооборудование возобновляемой энергетики
5	Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок
6	Технологическая (проектнотехнологическая) практика

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори-тельно (минимальный)	удовлетвори-тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи Уметь:анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи Владеть: способностью анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Реферат, Тесты, Письменный ответ на экзамен
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Реферат, Тесты, Письменный ответ на экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори-тельно (минимальный)	удовлетвори-тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленность ю профессиональн ой деятельности					

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тесты

1. Какие вещества относятся к проводникам
   +материалы с хорошей проводимостью
   - материалы без проводимости
   - дилектрики
   - сигнетоэлектрики

2. Что такое «диэлектрик»
   + материалы обладающие поляризацией в электрическом поле
   - материалы обладающие спонтанной поляризацией
   - материалы обладающие электрической проводимостью
   - материалы обладающие пьезоэлектрическими свойствами

3. Что относится к проводникам второго рода
   + проводники с ионной проводимостью (электролиты)
   - проводниковые металлы
   -полупроводниковые материалы
   - благородные металлы

4. Термин «поляризация диэлектрика» это:
   + смещение зарядов в диэлектрике под воздействием внешнего электрического поля

- хаотическое движение зарядов в диэлектрике под воздействием внешних факторов

- смещение кристаллов в диэлектрике под воздействием магнитного поля

- перемещение электронов в диэлектрике под воздействием магнитного поля

5. Сверхпроводимость материала это:

+ свойство материалов обладать нулевым электрическим сопротивлением при низких температурах

- свойство материалов обладать отрицательным электрическим сопротивлением

- свойство материалов обладать нулевым электрическим сопротивлением при повышенных температурах

- свойство материалов обладать высоким электрическим сопротивлением при нормальных температурах

6. Какие материалы являются светотехническими

+ Материалы применяемые при изготовлении осветительных приборов

- Материалы которые светятся в темноте

- Материалы для изготовления электропроводок

- Материалы для изготовления электрических машин

Темы рефератов

1. Проектирование. Разновидности, особенности.
2. Проектирование. Характеристика, последовательность.
3. Проектная документация.
4. Проектная документация. Состав, особенности.
5. Проектная документация. Требования к выполнению.
6. Разработка проектной документации. Этапы, особенности.
7. Разработка проектной документации. Стадийность проектирования.
8. Состав чертежей проектной документации.
9. Правила оформления проектной документации.
10. Изменения в проектной документации. Особенности.
11. Изменения в проектной документации. Правила оформления.
12. Электробезопасность.
13. Проектирование электробезопасности. Особенности.
14. Проектирование электробезопасности. Основные требования.
15. Проектирование электробезопасности. Правила проектирования и оформления.
16. Автоматизация технологических процессов.
17. Автоматизация технологических процессов. Особенности.
18. Автоматизация технологических процессов. Характеристики.
19. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Особенности.

20. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Разновидности.
21. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Характеристики.
22. Защитные аппараты.
23. Защитные аппараты. Разновидности.
24. Защитные аппараты. Характеристики.
25. Защитные аппараты. Параметры.
26. Автоматизация технологических линий. Общие сведения.
27. Автоматизация технологических линий. Состав проекта.
28. Автоматизация технологических линий. Правила оформления и выполнения.
29. Схемы применяемые в проектировании. Обзор.
30. Схемы применяемые в проектировании. Особенности схем.
31. Условные обозначения в схемах. Общие положения.
32. Условные обозначения в схемах. Требования к оформлению.
33. Условные обозначения в схемах. Принципиальные схемы.
34. Условные обозначения в схемах. Технологические схемы.
35. Условные обозначения в схемах. Функциональные схемы.
36. Условные обозначения в схемах. Монтажные схемы(схемы соединений).

Вопросы к экзамену

7. С чего началась эпоха пластмасс
8. Какие материалы были открыты во время второй мировой войны
9. Благодаря каким материалам появилась и развивается микроэлектроника
10. Дайте определение термину «электроматериаловедение»
11. Дайте определение термину «электротехнический материал»
12. Дайте определение термину «ковалентная связь»
13. Что представляет собой электроотрицательность
14. В чем различие между полярными и неполярными материалами
15. Дайте определение термину «донорно-акцепторная связь»
16. Дайте определение термину «ионная связь»
17. Какие вещества называют крисунокталлическими и аморфными
18. Какие существуют переходы крисунокталлических веществ из одного состояния в другое
19. На какие виды делятся структуры крисунокталлические решетки
20. Как по структуре делятся крисунокталлические материалы
21. Какие вещества называются аморфными
22. Какими свойствами обладают аморфно-крисунокталлические вещества
23. Приведите таблицу классификации проводниковых электротехнических материалов
24. Какие вещества относятся к проводникам
25. Какие электротехнические материалы относятся к полупроводникам
26. Приведите классификацию полупроводниковых электротехнических материалов

27. Какие электротехнические материалы называются диэлектриками
28. Дайте определение термину «электропроводность»
29. Приведите классификацию электротехнических материалов по магнитным свойствам
30. Дайте определение термину «магнитная восприимчивость»
31. Какие материалы относятся к слабомагнитным и сильномагнитным
32. Опишите явление магнитной анизотропии
33. Какое явление называется «магнитострикция»
34. Дайте определение термину «диэлектрик»
35. Приведите классификацию диэлектрических электротехнических материалов
36. Какими видами электропроводности обладают диэлектрики
37. Почему положительно заряженные ионы называют катионами
38. Дайте определение термину «сквозной ток утечки»
39. Дайте определение термину «сквозной ток диэлектрика»
40. В виде каких составляющих может быть представлен сквозной ток диэлектрика
41. На какие виды делится проводимость материалов
42. Дайте определение термину «поляризация»
43. Дайте определение термину «электронная поляризация»
44. Как подразделяются диэлектрики по механизмам поляризации
45. Дайте определение термину «ионная поляризация»
46. Как проявляется электронно-релаксационная поляризация
47. Как проявляется ионно-релаксационная поляризация
48. Как проявляется дипольно-релаксационная поляризация
49. Как проявляется миграционная поляризация
50. Как проявляется спонтанная поляризация
51. Как проявляется резонансная поляризация
52. Дайте определение термину «диэлектрические потери»
53. Дайте определение термину «пробой диэлектрика»
54. Какие виды пробоев существуют
55. Какой процесс называется фотоионизацией
56. Вследствие чего возникает тлеющий разряд
57. Дайте определение термину «нагревостойкость»
58. Приведите классификацию нагревостойкости электроизоляционных материалов
59. Дайте определение термину «холодостойкость»
60. Дайте определение термину «тропикостойкость»
61. Дайте определение термину «теплопроводность»
62. Какие виды старения существуют
63. Какое воздействие оказывают свет и озон на электроизоляционные материалы
64. На чем основан метод гидростатического взвешивания
65. Какой диэлектрик называется «сегнетоэлектриком»

66. Какие вещества называются антисегнетоэлектриком
67. На какие виды делятся сегнетоэлектрики
68. В чем заключается пьезоэлектрический эффект
69. Какой диэлектрик называется «электрет»
70. Приведите классификацию электретов
71. Дайте определение термину «твердотельные лазеры»
72. Чем являются жидкие крисунокталлы
73. Вследствие чего возникает кинематическое явление
74. Какие характеристики типичны для электропроводимости металла
75. Какие требования предъявляются электротехникой к материалам высокой проводимости
76. Какие металлы высокой проводимости применяются наиболее широко, в чем их преимущества
77. Дайте определение термину «сверхпроводимость»
78. Что относится к проводникам второго рода
79. Какие процессы называются электролитической диссоциацией
80. Что представляют собой гальванические элементы
81. Приведите примеры первичных гальванических элементов
82. Приведите примеры вторичных гальванических элементов
83. В чем отличие первичных и вторичных гальванических элементов друг от друга
84. Из чего состоят электролизные системы
85. На какие виды делятся электролиты в гальванотехнике
86. Дайте определение термину «дырочный ток»
87. Как влияет изменение температуры на проводимость полупроводников
88. От чего зависит электропроводность полупроводников
89. Дайте определение термину «обратный ток»
90. Дайте определение термину «прямой ток»
91. Приведите примеры материалов для изготовления полупроводников
92. Приведите примеры полупроводниковых соединений
93. Дайте определение термину «магнетик»
94. Что понимается под магнитными свойствами вещества
95. Дайте определение термину «магнитная восприимчивость»
96. На какие группы делятся магнитные материалы по значению магнитной восприимчивости
97. Какой эффект называется диамагнетизмом
98. Дайте определение термину «магнитная проницаемость»
99. Дайте определение термину «индукция насыщения»
100. Что характеризует коэффициент прямоугольности
101. Дайте определение термину «удельная объемная энергия»
102. Какие металлические материалы относят к магнитным
103. На какие виды делятся магнитные материалы, которые используют в электротехнике с учетом их магнитных свойств

104. Приведите классификацию магнитотвердых материалов по различиям в химическом составе, природе высококоэрцитивного состояния и технологии изготовления
105. Какие материалы являются светотехническими
106. Приведите классификацию светотехнических материалов
107. В каких аспектах рассматривают взаимодействия света со средой
108. Дайте определение понятию «отражение»
109. Дайте определение понятию «преломление»
110. Дайте определение термину «рассеяние»
111. Дайте определение термину «дифракция»
112. Дайте определение термину «интерференция»
113. Дайте определение термину «дисперсия»
114. Дайте определение термину «абсорбция»
115. Приведите примеры воздействия света на материал
116. Приведите примеры светотехнических материалов
117. Из чего состоят световозвращающие материалы
118. Приведите примеры пропускающих светотехнических материалов
119. Преимущества и недостатки углеродистой конструкционной стали
120. Как маркируют качественные углеродистые стали
121. Дайте определение термину «коррозия»
122. Как происходит электрохимическая коррозия
123. Приведите примеры сплавов цветных металлов применяющиеся в приборостроении
124. Опишите эффект памяти формы
125. Из чего состоят композиционные материалы
126. Чем отличаются композиционные материалы от обычных сплавов
127. Какие материалы называются порошковыми
128. Какие преимущества имеют контакты из порошковых материалов
129. Где используется порошковая конструкционная сталь
130. Где используются сплавы на основе цветных металлов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Критериями оценки реферата *являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.*

*Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.*

*Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются*

упущения в оформлении.
*Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.*
*Оценка «**неудовлетворительно**» —тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.*

Тестовые задания
*Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.*
*Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.*
*Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.*
*Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.*

Критерии оценки на экзамене

***Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.*

***Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.*

***Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.*

***Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к*

деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» *выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».*

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.35 «Электропривод»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
1	Начертательная геометрия
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Химия
2	Философия
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
3	Сопротивление материалов
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Основы электротехнологии
6	Электроснабжение
6,7	***Электропривод***
7	Электротехнологии в АПК

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
6,7	***Электропривод***
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Основы микропроцессорной техники
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать: анализ информации, необходимой для решения задачи электропривода.	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для задачи электропривода	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами
Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены	Реферат.

				требования к внешнему оформлению	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках,	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов.

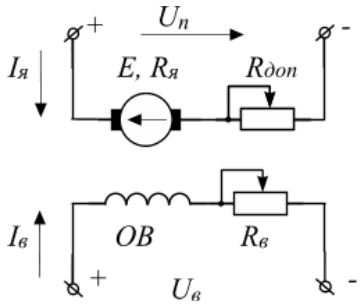
		таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).			
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

Раздел 1 Электромеханические свойства двигателей

1. *На рисунке представлена схема:*



-: Асинхронного двигателя с фазным ротором

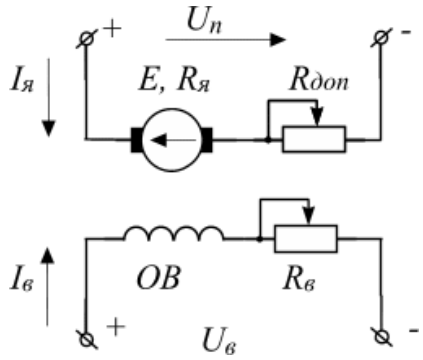
-: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

-: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения

-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения

+: Двигателя постоянного тока независимого возбуждения

2. *При каких условиях изменится направление тока якоря* $I_я$ *:*



+: При изменении полярности напряжения $U_п$

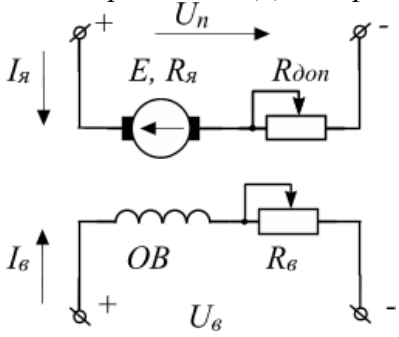
-: При изменении полярности напряжения $U_в$

-: При уменьшении сопротивления $R_{доп}$

-: При уменьшении сопротивления $R_в$

-: При отключении напряжения $U_в$

3. *При каких условиях изменится направление ЭДС якоря Е:*



+: При изменении полярности напряжения $U_п$

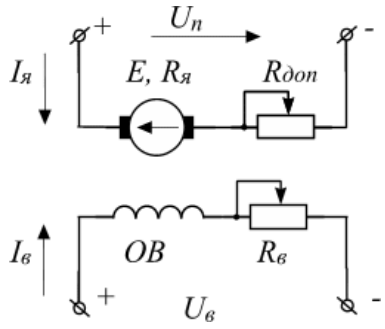
-: При изменении полярности напряжения $U_в$

-: При уменьшении сопротивления $R_{доп}$

-: При уменьшении сопротивления $R_в$

-: При отключении напряжения $U_в$

4. *При каких условиях уменьшится величина тока якоря* $I_я$ *:*



-: При изменении полярности напряжения $U_п$

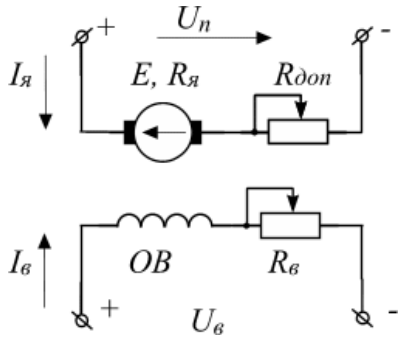
-: При изменении полярности напряжения $U_в$

+: При уменьшении сопротивления $R_{доп}$

-: При уменьшении сопротивления $R_в$

-: При отключении напряжения $U_в$

5. *При каких условиях уменьшится величина тока возбуждения* $I_в$ *:*



-: При изменении полярности напряжения $U_п$

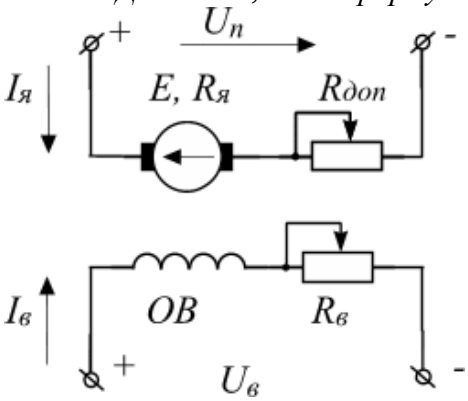
-: При изменении полярности напряжения $U_в$

-: При уменьшении сопротивления $R_{доп}$

+: При увеличения сопротивления $R_в$

-: При отключении напряжения $U_п$

6. *Для указанной на рисунке схеме ДПТ с НВ, какая формула верна:*



-: $U_п = E + I_я R_я$

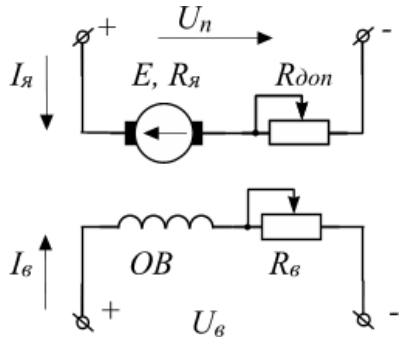
+: $U_п = E + I_я (R_я + R_{доп})$

-: $U_п = E + I_я R_в$

-: $U_п = U_в + I_я R_я$

-: $U_п = E + I_в R_в$

7. *Для указанной на рисунке схеме ДПТ с НВ, как определить ток якоря* $I_я$ *:*



-: $I_я = (U_п - E)/R$

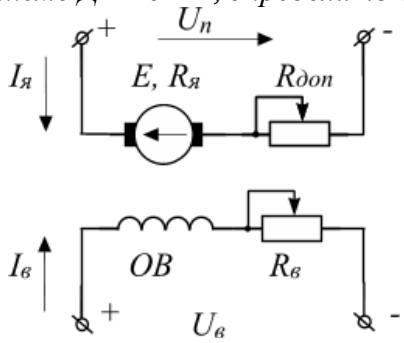
+: $I_я = (U_п - E)/(R_я + R_{доп})$

-: $I_я = (U_п + E)/(R_я + R_{доп})$

-: $I_я = (U_п + U_{воз})/(R_я + R_{доп})$

-: $I_я = (U_{воз} - E)/R_{воз}$

8. *Для указанной на рисунке схеме ДПТ с НВ, определить ЭДС Е:*



-: $E = I_я \Phi \omega$

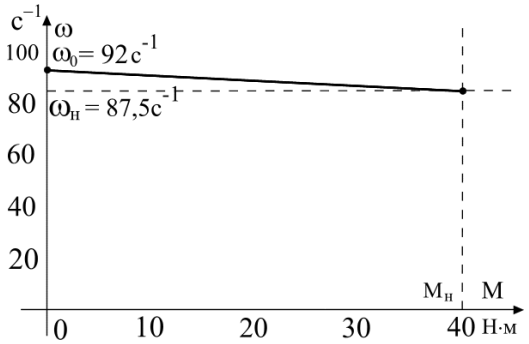
+: $E = k\Phi\omega$

-: $E = k\Phi R_я$

-: $E = kU_п\omega$

-: $E = k\Phi R_я$

9. *Определить номинальную мощность $P_н$ ДПТ с НВ, если известно $\omega_н$ и $M_н$*



-: $P_н$ = 5000 Вт

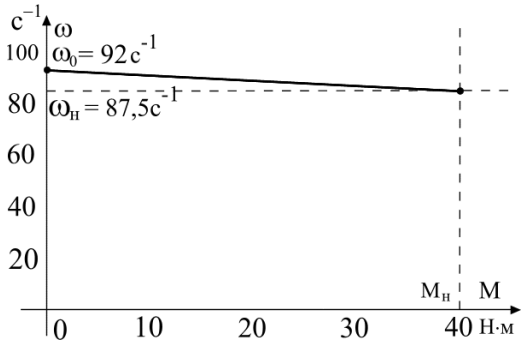
-: $P_н$ = 4500 Вт

-: $P_н$ = 4000 Вт

+: $P_н$ = 3500 Вт

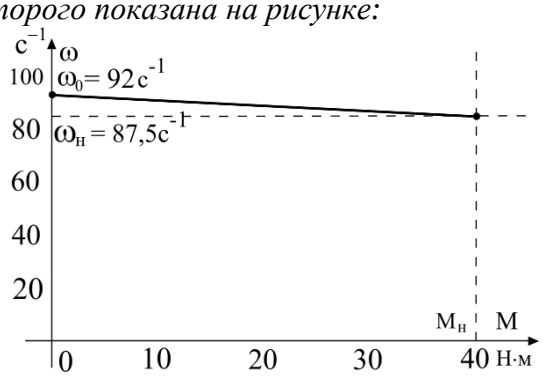
-: $P_н$ = 3000 Вт

10. *Определить скорость (частоту вращения) идеального холостого хода ДПТ с НВ, механическая характеристика, которого показана на рисунке*



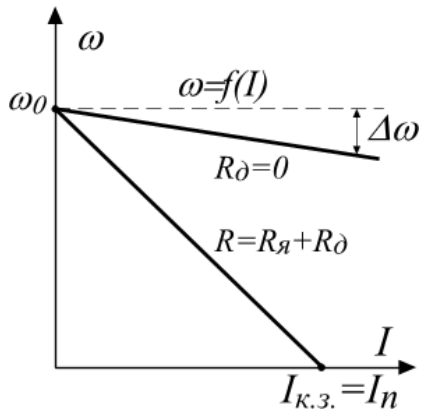
-: 920 $с^{-1}$
+: 92 $с^{-1}$
-: 87, 5 $с^{-1}$
-: 875 $с^{-1}$
-: Не корректно поставлен вопрос

11. *Определить номинальную скорость (частоту вращения) ДПТ с НВ, механическая характеристика, которого показана на рисунке:*



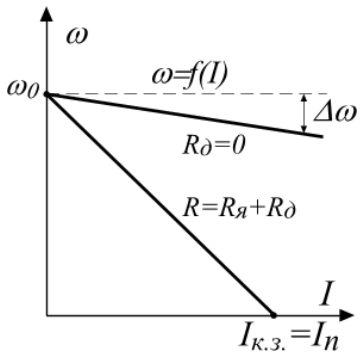
-: 920 $с^{-1}$
-: 92 $с^{-1}$
+: 87, 5 $с^{-1}$
-: 875 $с^{-1}$
-: Не корректно поставлен вопрос

12. *На рисунке представлена:*



-: Механическая характеристика АД
-: Электромеханическая характеристика АД
-: Механическая характеристика ДПТ с НВ
+: Электромеханическая характеристика ДПТ с НВ
-: Не корректно поставлен вопрос

13. *Определить статическое изменение скорости относительно идеального ХХ:*



+: $\Delta\omega = I_я R_я / (k\Phi)$

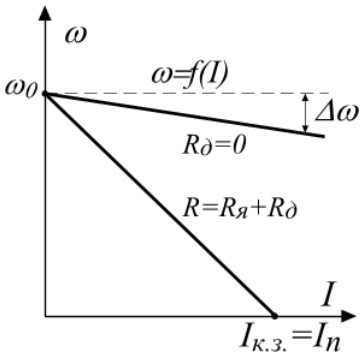
-: $\Delta\omega = I_я R / (k\Phi)$

-: $\Delta\omega = I_я (R_я + R_д) / (k\Phi)$

-: $\Delta\omega = I_я (R_я + R_д) / (k\Phi)^2$

-: Не корректно поставлен вопрос

14. *Определить пусковой ток или ток короткого замыкания при* $U_я = U_n$*:*



+: $I_{к.з.} = U_n / (R_я + R_д)$

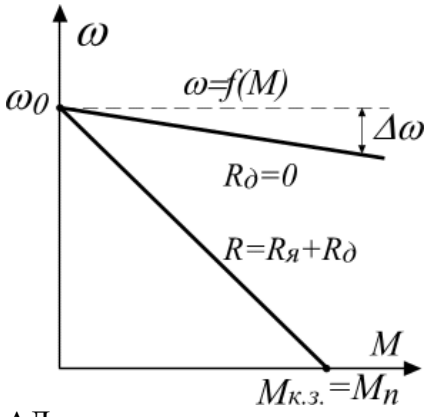
-: $I_{к.з.} = (U_n - \Delta\omega) / (R_я + R_д)$

-: $I_{к.з.} = (U_n + E) / (R_я + R_д)$

-: $I_{к.з.} = (U_n + \Delta\omega) / (R_я + R_д)$

-: $I_{к.з.} = (U_n - \omega_0) / (R_я + R_д)$

15. *На рисунке представлена:*



-: Механическая характеристика АД

-: Электромеханическая характеристика АД

+: Механическая характеристика ДПТ с НВ

-: Электромеханическая характеристика ДПТ с НВ

-: Не корректно поставлен вопрос

16. *Определить статическое изменение скорости относительно идеального ХХ:*



+: $\Delta\omega = MR_я / (k\Phi)^2$

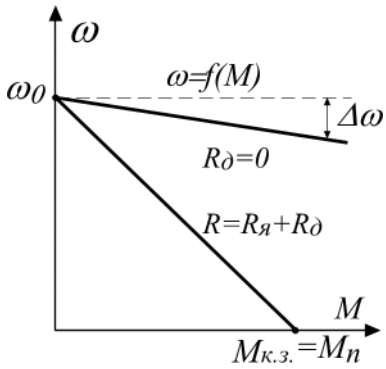
-: $\Delta\omega = MR_я / (k\Phi)$

-: $\Delta\omega = MR_д / (k\Phi)^2$

-: $\Delta\omega = I_я(R_я + R_д) / (k\Phi)^2$

-: Не корректно поставлен вопрос

17. *Определить пусковой момент или момент короткого замыкания при* $U_я = U_п$ *:*



+: $M_{к.з.} = M_п = k\Phi I_{к.з.}$

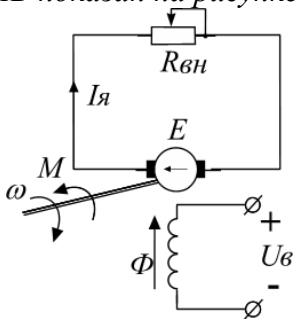
-: $M_{к.з.} = M_п = kU_п I_{к.з.}$

-: $M_{к.з.} = M_п = kU_п I_{к.з.} / R_я$

-: $M_{к.з.} = M_п = k\Phi I_{к.з.} / R_я$

-: $M_{к.з.} = M_п = k\Phi I^2_{к.з.}$

18. *Какой режим работы ДПТ с НВ показан на рисунке:*



-: Двигательный

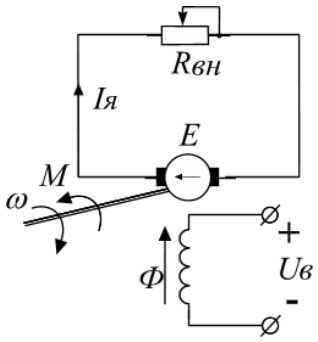
-: Противовключения

+: Динамического торможения

-: Рекуперативного торможения

-: Реверса

19. *Тормозной момент для динамического торможения на рисунке*



+: $-M = -I_я k\Phi$

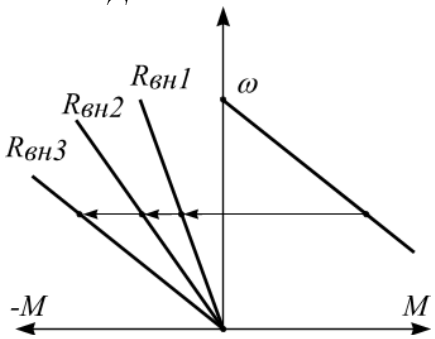
-: $-M = kU_n I$

-: $-M = kU_n I / R_я$

-: $-M = k\Phi I / R_я$

-: $-M = -k\Phi I^2$

20. *При динамическом торможении ДТП с НВ какие соотношения сопротивлений:*



-: $R_{вн.1} > R_{вн.2} > R_{вн.3}$

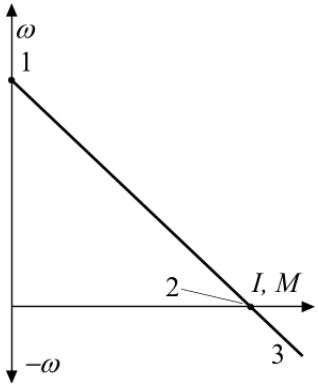
+: $R_{вн.1} < R_{вн.2} < R_{вн.3}$

-: $R_{вн.1} < R_{вн.2} > R_{вн.3}$

-: $R_{вн.1} > R_{вн.2} < R_{вн.3}$

-: $R_{вн.1} = R_{вн.2} = R_{вн.3}$

21. *Какой режим работы ДПТ с НВ в точке 1:*



-: Двигательный

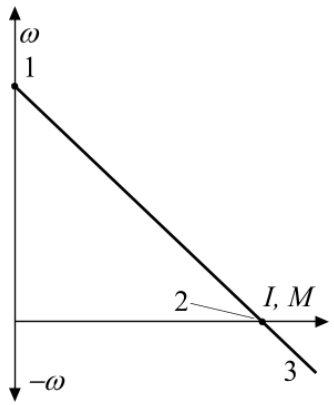
+: Точка идеального холостого хода

-: Динамического торможения

-: Рекуперативного торможения

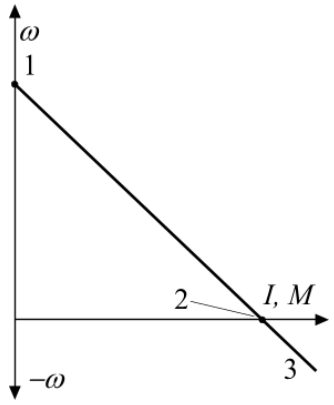
-: Реверса

22. *Какой режим работы ДПТ с НВ в точке 2:*



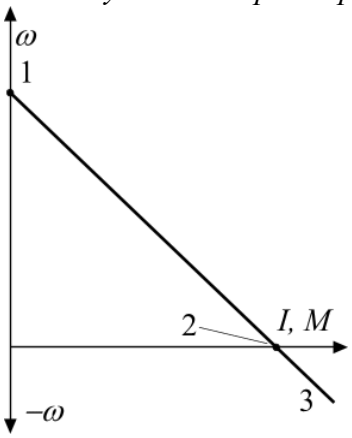
-: Двигательный
-: Точка идеального холостого хода
-: Динамического торможения
+: Момент пуска или короткого замыкания
-: Реверса

23. *Какой режим работы ДПТ с НВ в точке 3:*



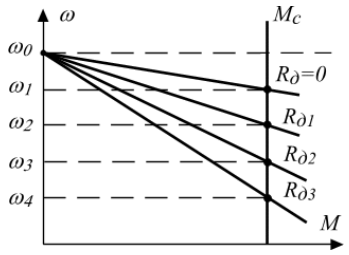
-: Двигательный
-: Точка идеального холостого хода
-: Динамического торможения
-: Момент пуска или короткого замыкания
+: Режим противовключения

24. *Какой режим работы ДПТ с НВ на участке характеристики 1-2:*



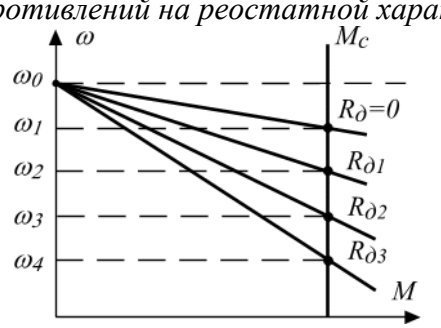
+: Двигательный
-: Точка идеального холостого хода
-: Динамического торможения
-: Момент пуска или короткого замыкания
-: Режим противовключения

25. *Какой способ регулирования скорости (частоты) вращения ДПТ с НВ:*



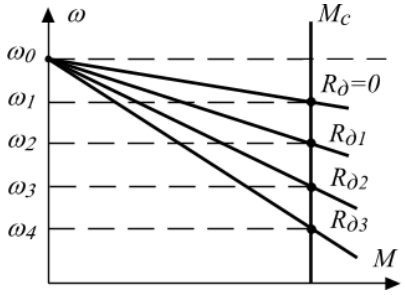
+: Реостатный
-: Частотный
-: Изменением магнитного потока
-: Изменением напряжения на якоре
-: Шунтирования якоря

26. *Какое соотношение сопротивлений на реостатной характеристике ДПТ с НВ:*



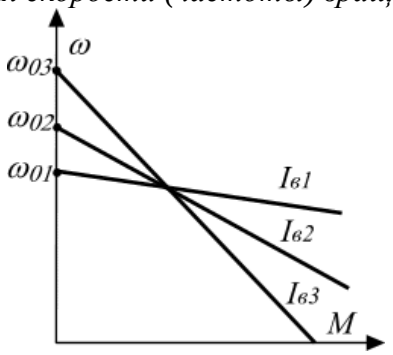
-: $R_д > R_{д1} > R_{д2} > R_{д3}$
-: $R_д = R_{д1} = R_{д2} = R_{д3}$
-: $R_д > R_{д1} = R_{д2} < R_{д3}$
+: $R_д < R_{д1} < R_{д2} < R_{д3}$
-: $R_д = R_{д1} > R_{д2} = R_{д3}$

27. *Как называется механическая характеристика ДПТ с НВ при* $R_д$=0*:*



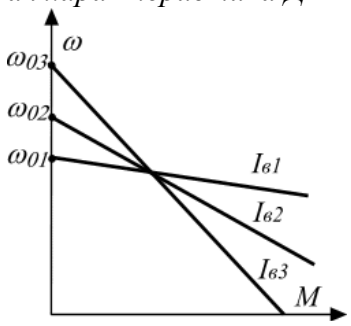
-: Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
+: Естественная
-: Искусственная

28. *Какой способ регулирования скорости (частоты) вращения ДПТ с НВ показан:*



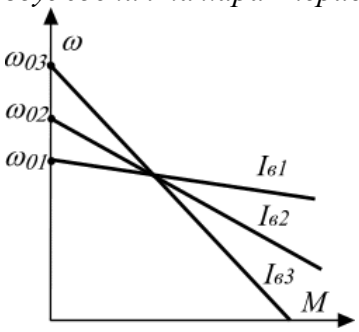
-: Реостатный
-: Частотный
+: Изменением магнитного потока
-: Изменением напряжения на якоре
-: Шунтирования якоря

29. *:Как называется механическая характеристика ДПТ с НВ при $I_{в1}$:*



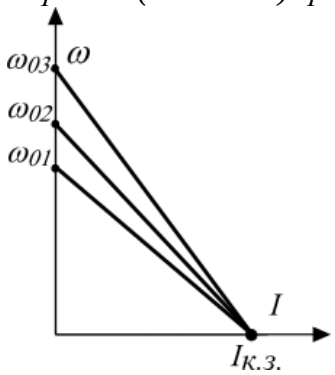
-: Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
+: Естественная
-: Искусственная

30. *Какое соотношение тока возбуждения на характеристике ДПТ с НВ:*



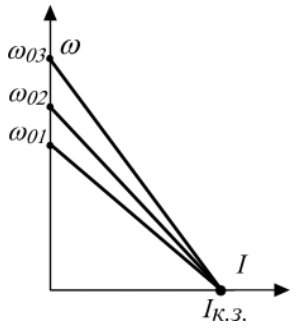
-: $I_{в1} < I_{в2} < I_{в3}$
-: $I_{в1} = I_{в2} = I_{в3}$
+: $I_{в1} > I_{в2} > I_{в3}$
-: $I_{в1} > I_{в2} = I_{в3}$
-: $I_{в1} < I_{в2} = I_{в3}$

31. *Какой способ регулирования скорости (частоты) вращения ДПТ с НВ показан:*



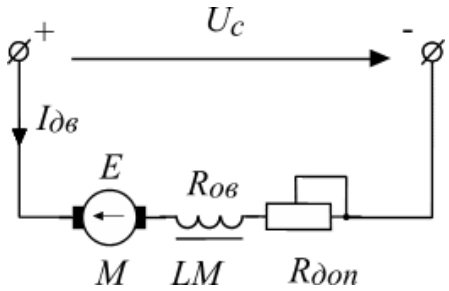
-: Реостатный
-: Частотный
+: Изменением магнитного потока
-: Изменением напряжения на якоре
-: Шунтирования якоря

32. *Как называется электромеханическая характеристика ДПТ НВ при* ω_{01}*:*



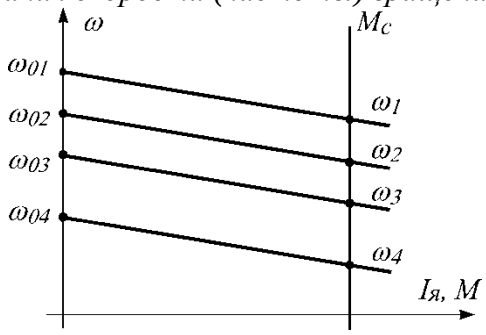
-: Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
+: Естественная
-: Искусственная

33. *На рисунке представлена схема:*



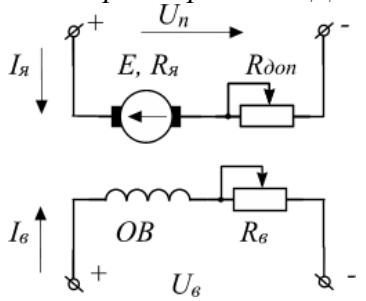
-: Асинхронного двигателя с фазным ротором
-: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
+: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока независимого возбуждения

34. *Какой способ регулирования скорости (частоты) вращения ДПТ с НВ показан:*



-: Реостатный
-: Частотный
-: Изменением магнитного потока
+: Изменением напряжения на якоре
-: Шунтирования якоря

35. *Уравнение электромеханической характеристики ДПТ с НВ:*



+: $\omega = \left[U_n - I_я(R_я + R_{доп})\right] / \left(k\Phi\right)$

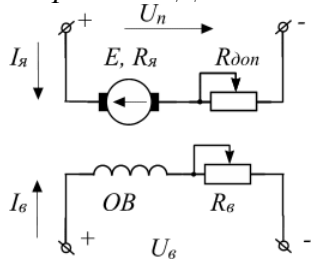
-: $\omega = \left(U_n - I_я R_я\right) \cdot \left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) - MR\left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) + MR\left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) - MR\left(k\Phi\right)^2$

36. *Уравнение механической характеристики ДПТ с НВ:*



-: $\omega = \left(U_n - I_я R_я\right) / \left(k\Phi\right)$

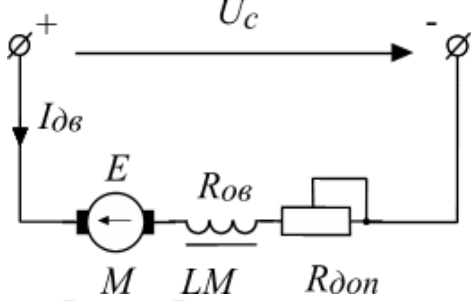
-: $\omega = \left(U_n - I_я R_я\right) \cdot \left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) - MR\left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) + MR\left(k\Phi\right)$

+: $\omega = U / \left(k\Phi\right) - M(R_я + R_{доп}) / \left(k\Phi\right)^2$

37. *Уравнение электромеханической характеристики ДПТ с ПВ:*



+: $\omega = \left[U_c - I_{дв}(R_я + R_{ов} + R_{доп})\right] / \left[k\Phi_{(I_{дв})}\right]$

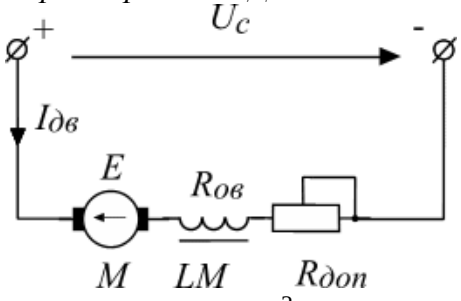
-: $\omega = \left[U_c - I_{дв}(R_я + R_{ов} + R_{доп})\right] \cdot \left[k\Phi_{(I_{дв})}\right]$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) - MR\left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) + MR\left(k\Phi\right)$

-: $\omega = U / \left(k\Phi\right) - MR\left(k\Phi\right)^2$

38. *Уравнение механической характеристики ДПТ с ПВ:*



+: $\omega = U \Big/ \left[k\Phi_{(I_{дв})}\right] - M(R_я + R_{ов} + R_{доп}) \Big/ \left[k\Phi_{(I_{дв})}\right]^2$

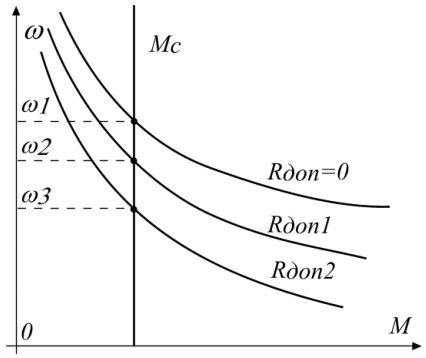
-: $\omega = [U_c - I_{дв}(R_я + R_{ов} + R_{доп})] / \left[k\Phi_{(I_{дв})} \right]$

-: $\omega = [U_c - I_{дв}(R_я + R_{ов} + R_{доп})] \cdot \left[k\Phi_{(I_{дв})} \right]$

-: $\omega = U / (k\Phi) + MR(k\Phi)$

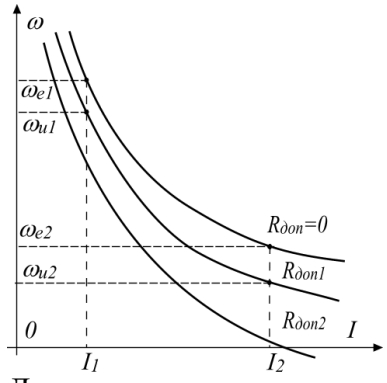
-: $\omega = U / (k\Phi) - MR(k\Phi)^2$

39. *На рисунке представлена:*



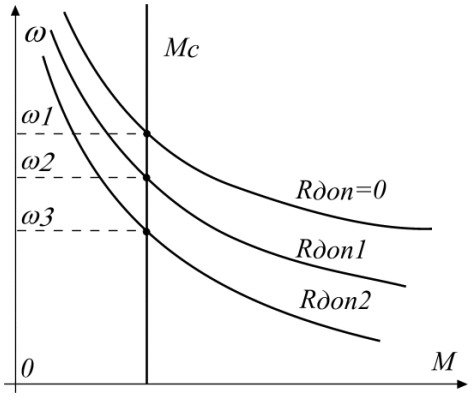
-: Механическая характеристика АД
-: Электромеханическая характеристика АД
+: Механическая характеристика ДПТ с ПВ
-: Электромеханическая характеристика ДПТ с НВ
-: Электромеханическая характеристика ДПТ с ПВ

40. *На рисунке представлена:*



-: Механическая характеристика АД
-: Электромеханическая характеристика АД
-: Механическая характеристика ДПТ с ПВ
-: Электромеханическая характеристика ДПТ с НВ
+: Электромеханическая характеристика ДПТ с ПВ

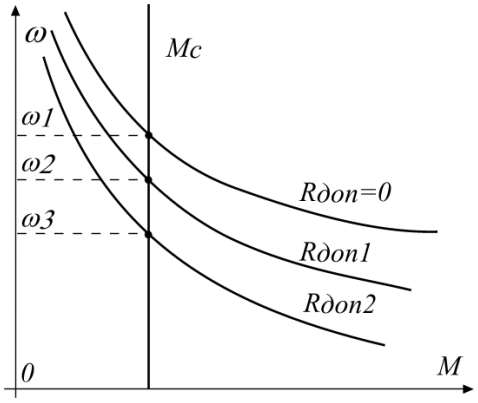
41. *Как называется механическая характеристика ДПТ с ПВ при* $R_{доп}$ *=0:*



-: Верхняя

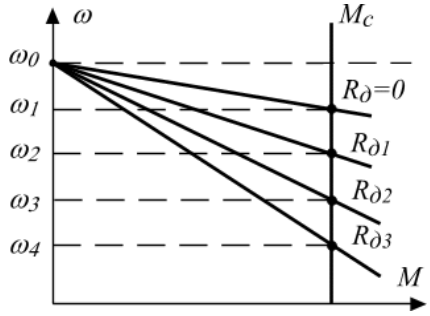
-: Независимая
-: Начальная
+: Естественная
-: Искусственная

42. *Как называется механическая характеристика ДПТ с ПВ при* $R_{доп1}$ *:*



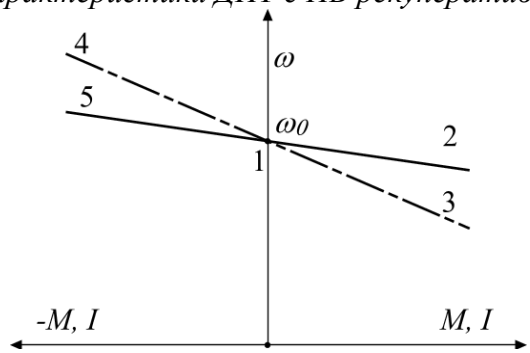
-: Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
-: Естественная
+: Искусственная

43. *Как называется механическая характеристика ДПТ с НВ при* $R_{д3}$ *:*



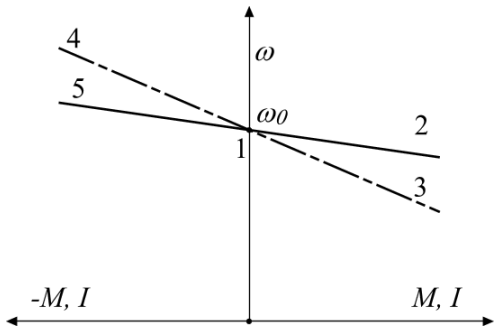
-:Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
-: Естественная
+: Искусственная

44. *На каком участке характеристики ДПТ с НВ рекуперативное торможение:*



-: 1-2
-: 1-3
-: 5-2
-: 4-3
+: 1-4 и 1 -5

45. *При каком условии возможно рекуперативное торможение ДПТ с НВ:*



+: Частота вращения якоря больше ω_0

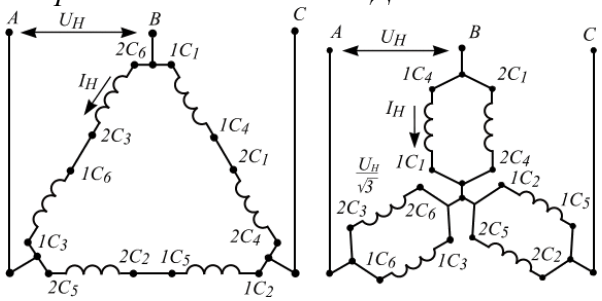
-: Частота вращения якоря меньше ω_0

-: Частота вращения якоря равняется ω_0

-: Частота вращения якоря равняется нулю

-: Для *ДПТ с НВ оно* отсутствует

46. *Представлена схема переключения обмоток АД:*



-: «Треугольник»–«двойной треугольник»

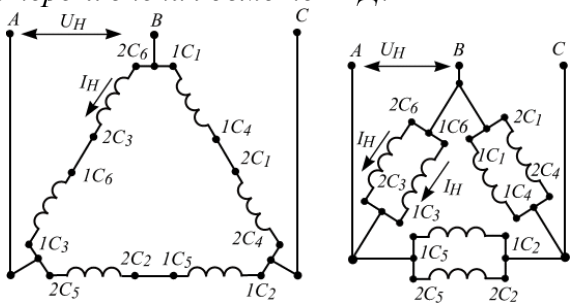
+: «Треугольник»–«двойная звезда»

-: «Звезда»–«двойная звезда»

-: «Треугольник»–«треугольник»

-: «Звезда»–«звезда»

47. *Представлена схема переключения обмоток АД:*



+: «Треугольник»–«двойной треугольник»

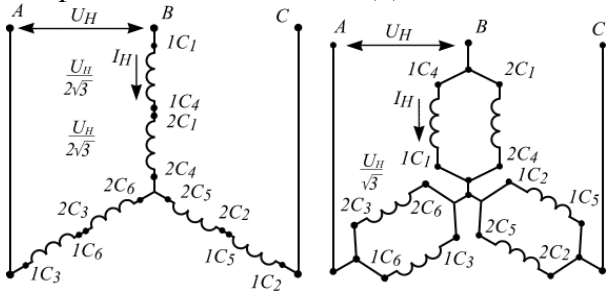
-: «Треугольник»–«двойная звезда»

-: «Звезда»–«двойная звезда»

-: «Треугольник»–«треугольник»

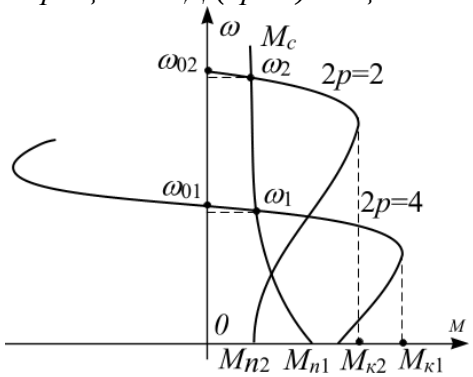
-: «Звезда»–«звезда»

48. *Представлена схема переключения обмоток АД:*



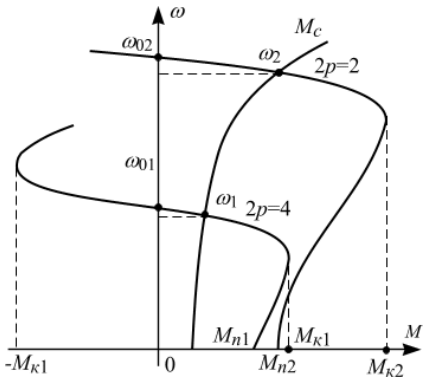
-: «Треугольник»–«двойной треугольник»
-: «Треугольник»–«двойная звезда»
+: «Звезда»–«двойная звезда»
-: «Треугольник»–«треугольник»
-: «Звезда»–«звезда»

49. *При увеличении частоты вращения АД (2p=2) мощность возрастает:*



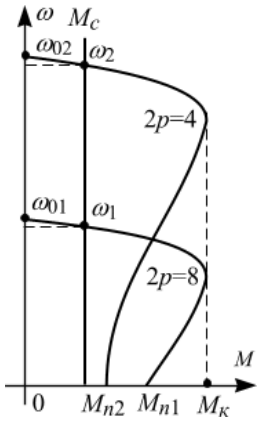
-:. В два раза
-: В четыре раза
-: На 50%
-: На 75%
+: На 15%

50. *При увеличении частоты вращения АД в два раза (2p=2) и вентиляторной нагрузке мощность возрастает:*



-:. В два раза
-: В четыре раза
+: В восемь раз
-: На 175%
-: На 250%

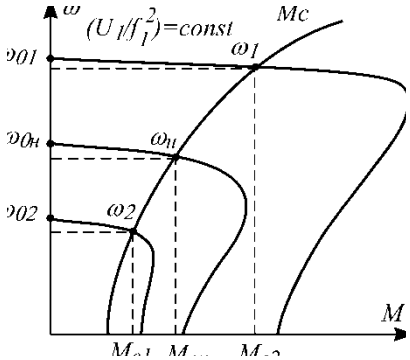
51. *При увеличении частоты вращения АД (2p=4) в два раза и постоянном моменте мощность возрастает:*



+:. В два раза

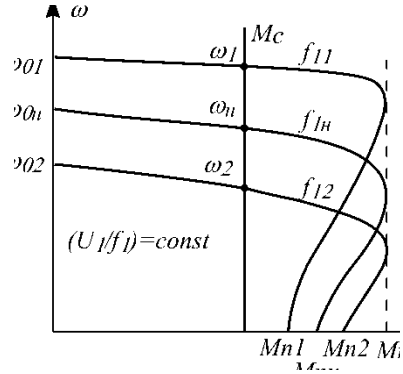
-: В четыре раза
-: На 250%
-: На 375%
-: На 115%

52. *При данном частотном законе регулирования, вентиляторной характеристике нагрузки и увеличении частоты вращения в два раза - мощность АД возрастает:*



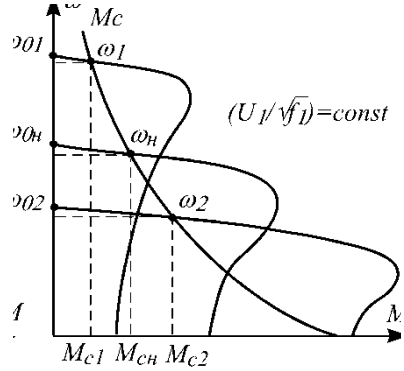
-:. В два раза
-: В четыре раза
+: В восемь раз
-: На 175%
-: На 150%

53. *При данном частотном законе регулировании, постоянном моменте сопротивления и увеличении частоты вращения в два раза - мощность АД возрастает:*



+:. В два раза
-: В четыре раза
-: В восемь раз
-: На 175%
-: На 150%

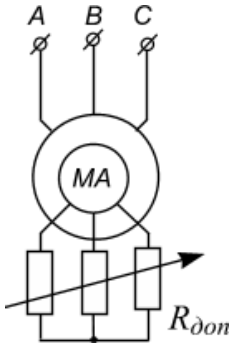
54. *При данном законе регулирования, ниспадающей характеристике момента сопротивления и увеличении частоты вращения в два раза - мощность АД возрастает:*



-:. В два раза

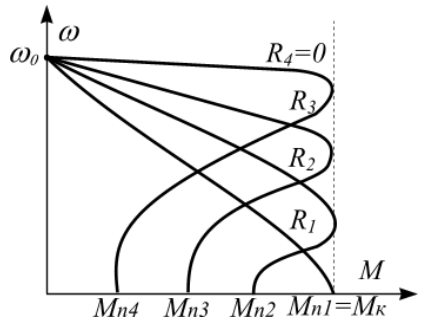
-: В четыре раза
-: В восемь раз
-: На 175%
+: Остается неизменной

55. *На рисунке представлена схема:*



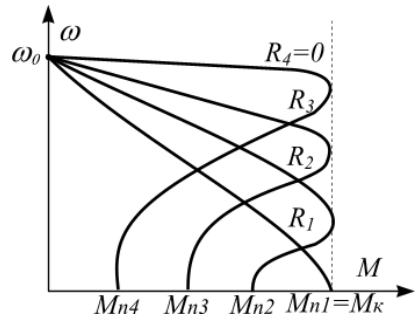
+: Асинхронного двигателя с фазным ротором
-: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
-: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока независимого возбуждения

56. *Как называется механическая характеристика при* R_4 =0*:*



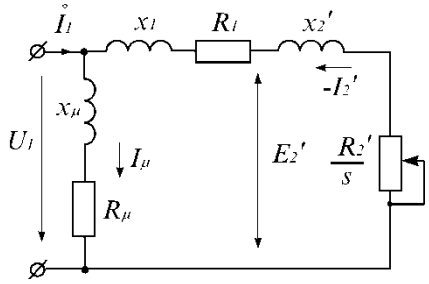
-: Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
+: Естественная
-: Искусственная

57. *Как называется механическая характеристика при* R_2 *:*



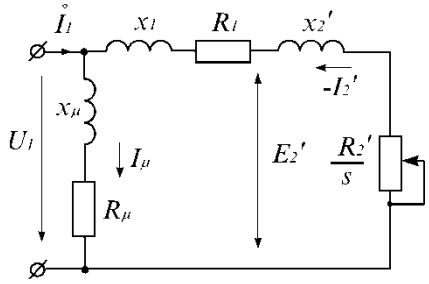
-: Верхняя
-: Независимая
-: Начальная
-: Естественная
+: Искусственная

58. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* x_1 *:*



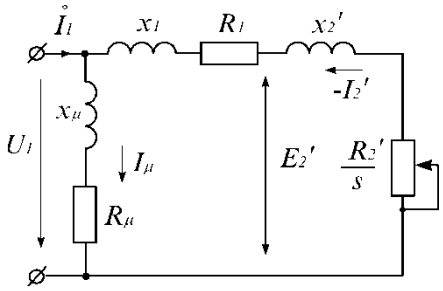
+: Индуктивное сопротивление фазы статора
-: Индуктивное сопротивление фазы ротора
-: Индуктивное сопротивление взаимоиндукции
-: Индуктивное сопротивление намагничивания
-: Индуктивное сопротивление воздушного зазора

59. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* x_2' *:*



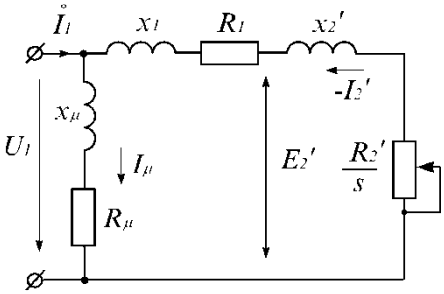
-: Приведенное индуктивное сопротивление фазы статора
+: Приведенное индуктивное сопротивление фазы ротора
-: Индуктивное сопротивление взаимоиндукции
-: Индуктивное сопротивление намагничивания
-: Приведенное индуктивное сопротивление воздушного зазора

60. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* x_μ *:*



-: Приведенное индуктивное сопротивление фазы статора
-: Приведенное индуктивное сопротивление фазы ротора
-: Индуктивное сопротивление взаимоиндукции
+: Индуктивная составляющая контура намагничивания
-: Приведенное индуктивное сопротивление воздушного зазора

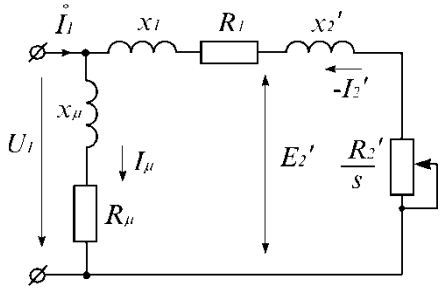
61. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* R_1 *:*



+: Активное сопротивление фазы статора
-: Активное сопротивление фазы ротора

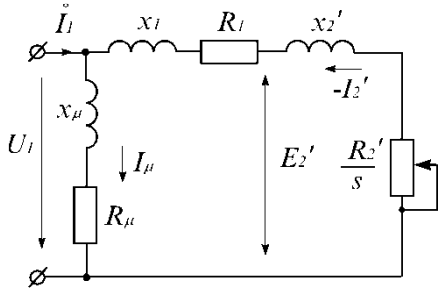
-: Активное сопротивление фазы взаимоиндукции
-: Активно сопротивление изоляции
-: Активно сопротивление воздушного зазора

62. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* R_μ *:*



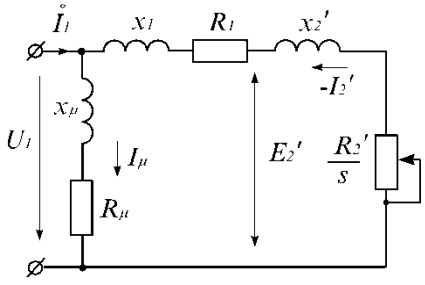
-: Активное сопротивление фазы статора
-: Активное сопротивление фазы ротора
-: Активное сопротивление фазы взаимоиндукции
+: Активная составляющая контура намагничивания
-: Активно сопротивление воздушного зазора

63. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* R_2'/s *:*



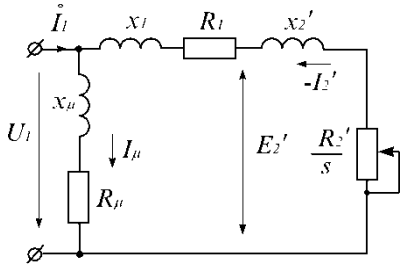
-: Приведенное активное сопротивление фазы статора
+: Приведенное активное сопротивление фазы ротора
-: Индуктивное сопротивление взаимоиндукции
-: Индуктивное сопротивление намагничивания
-: Приведенное активное сопротивление воздушного зазора

64. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* U_1 *:*



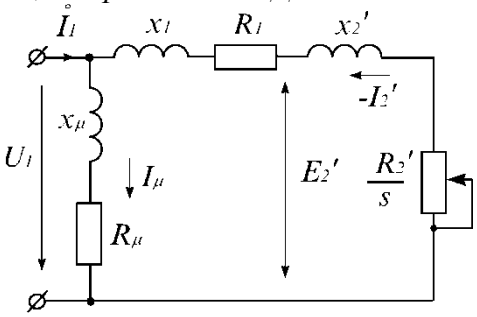
-: Фазное напряжение обмотки ротора
-: Линейное напряжение обмотки ротора
-: Линейное напряжение обмотки статора
-: Трехфазное напряжение обмотки статора
+: Фазное напряжение обмотки статора

65. *На Г-образной схеме замещения АД поясните назначение элементов* I_1 *:*



-: Линейный ток статора
-: Фазный ток ротора
+: Фазный ток статора
-: Трехфазный ток ротора
-: Трехфазный ток статора

66. *Электрическая мощность, потребляемая АД из сети*



-: $P_1 = m_1 U_{1\phi} I_{1\phi} / \cos\varphi$

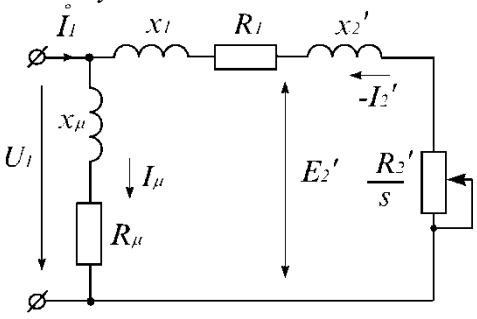
-: $P_1 = m_1 U_{1\phi} I_{1\phi} / \cos\varphi\eta$

+: $P_1 = m_1 U_{1\phi} I_{1\phi} \cos\varphi$

-: $P_1 = m_1 U_{1\phi} I_{1\phi} \cos\varphi\eta$

-: $P_1 = 6 U_{1\phi} I_{1\phi} \cos\varphi\eta$

67. *Номинальная мощность на валу двигателя*



-: $P_н = m_1 U_{1\phi} I_{1\phi} / \cos\varphi$

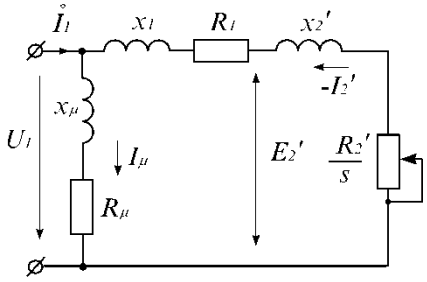
-: $P_н = m_1 U_{1\phi} I_{1\phi} / \cos\varphi\eta$

+: $P_н = 3 U_{1\phi} I_{1\phi} \cos\varphi_н \eta_н$

-: $P_н = 2 U_{1\phi} I_{1\phi} \cos\varphi\eta$

-: $P_1 = 6 U_{1\phi} I_{1\phi} \cos\varphi\eta$

68. *Момент на валу двигателя из схемы замещения*



+: $M = 3I_2'^2 R_2' / \omega_o s$

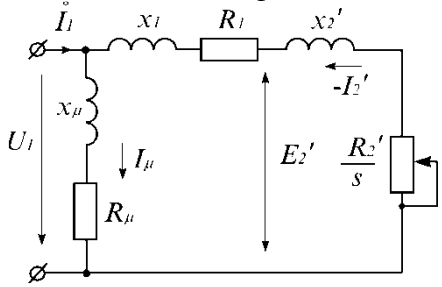
-: $M = 2I_2'^2 R_2' / \omega_o s$

-: $M = 6I_2'^2 R_2' / \omega_o s$

-: $M = I_2'^2 R_2' / \omega_o s$

-: $M = 3I_2'^2 R_2' \cdot \omega_o s$

69. *Ток ротора, приведенный к обмотке статора*



+: $I_2' = U_{1\varphi} / \sqrt{(R_1 + R_2'/s)^2 + (x_1 + x_2')^2}$

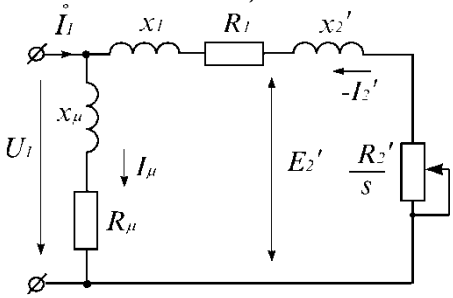
-: $I_2' = U_{1\varphi} \cdot \sqrt{(R_1 + R_2'/s)^2 + (x_1 + x_2')^2}$

-: $I_2'^2 = U_{1\varphi} / \sqrt{(R_1 + R_2'/s)^2 + (x_1 + x_2')^2}$

-: $I_2' = U_{1\varphi} + \sqrt{(R_1 + R_2'/s)^2 + (x_1 + x_2')^2}$

-: $I_2' = U_{1\varphi}^2 / \sqrt{(R_1 + R_2'/s)^2 + (x_1 + x_2')^2}$

70. *Момент на валу двигателя из схемы замещения*



-: $M = 3U_{1\phi}^2 R_2' / \omega_o s + \left[\left(R_1 + R_2'/s\right)^2 + \left(x_1 + x_2'\right)^2 \right]$

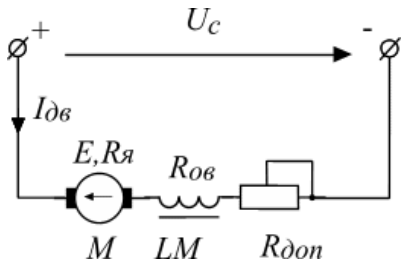
+: $\mathrm{M} = 3U_{1\phi}^2 R_2' / \omega_o s \left| \left(R_1 + R_2'/s\right)^2 + \left(x_1 + x_2'\right)^2 \right|$

-: $M = 6I_2'^2 R_2' / \omega_o s$

-: $M = 3U_{1\phi}^2 R_2' / \omega_o s - \left[\left(R_1 + R_2'/s\right)^2 + \left(x_1 + x_2'\right)^2 \right]$

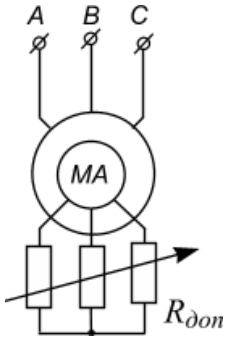
-: $M = 3I_2'^2 R_2' \cdot \omega_o s$

71. *На рисунке представлена схема:*



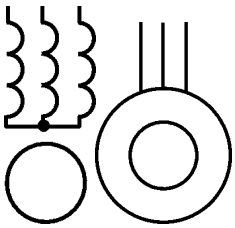
-: Асинхронного двигателя с фазным ротором
-:Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
+: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока независимого возбуждения

72. *На рисунке представлена схема:*



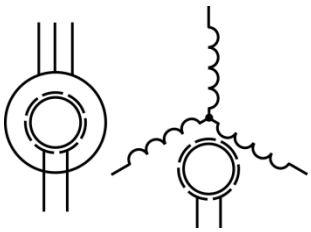
+: Асинхронного двигателя с фазным ротором
-: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
-: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока независимого возбуждения

73. *На рисунке представлена схема:*



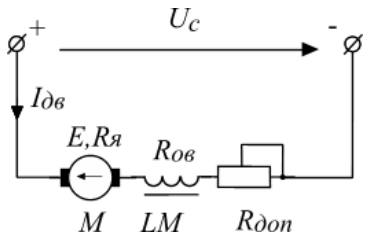
-: Асинхронного двигателя с фазным ротором
+: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
-: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока независимого возбуждения

74. *На рисунке представлена схема:*



-: Асинхронного двигателя с фазным ротором
-: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
-: Двигателя постоянного тока последовательного возбуждения
-: Двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
+: Синхронный двигатель

75. *При каких условиях изменится направление тока двигателя* $I_{дв}$ *:*



+: При изменении полярности напряжения U_c

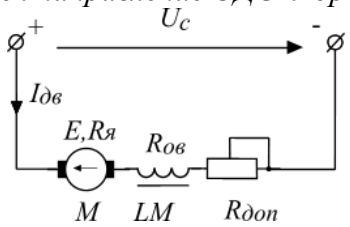
-: При пуске двигателя

-: При уменьшении сопротивления $R_{доп}$

-: При шунтировании обмотки якоря

-: При уменьшении напряжения U_c

76. *При каких условиях изменится направление ЭДС якоря* ***E:***



+: При изменении полярности напряжения U_c

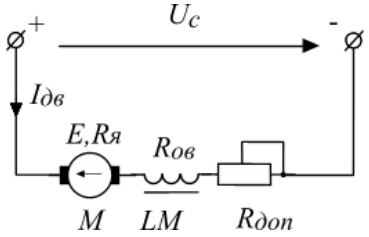
-: При пуске двигателя

-: При уменьшении сопротивления $R_{доп}$

-: При шунтировании обмотки якоря

-: При отключении напряжения U_c

77. *При каких условиях уменьшится величина тока якоря* $I_{дв}$ *:*



+: При изменении полярности напряжения U_c

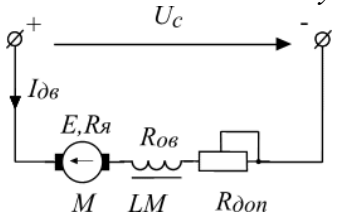
-: При увеличении нагрузки на валу двигателя

-: При увеличении сопротивления $R_{доп}$

-: При шунтировании обмотки возбуждения

-: При реверсе двигателя

78. *При каких условиях уменьшится величина тока возбуждения обмотки* LM *:*



-: При изменении полярности напряжения U_c

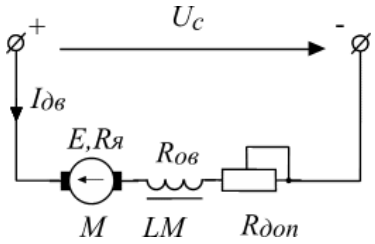
-: При увеличении нагрузки на валу двигателя

+: При увеличении сопротивления $R_{доп}$

-: При шунтировании обмотки якоря

-: При реверсе двигателя

79. *Для указанной на рисунке схеме ДПТ с НВ, какая формула верна:*



-: $U_c = E + I_{дв}R_{дв}$

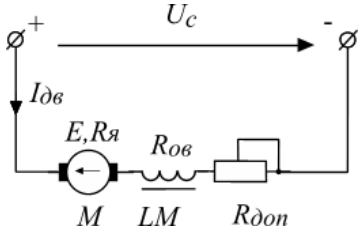
-: $U_c = E + I_я(R_я + R_{доп})$

-: $U_c = E + I_я R_в$

-: $U_c = U_в + I_я R_я$

+: $U_c = E + I_{дв}(R_я + R_{ов} + R_{доп})$

80. *Для указанной на рисунке схеме ДПТ ПВ, как определить ток двигателя* $I_{дв}$



-: $I_{дв} = (U_c - E)/R$

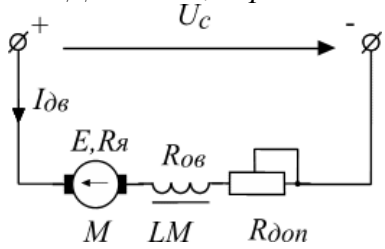
+: $I_{дв} = (U_c - E)/(R_я + R_{ов} + R_{доп})$

-: $I_{дв} = (U_{св} + E)/(R_я + R_{доп})$

-: $I_{дв} = (U_c + E)/(R_я + R_{доп})$

-: $I_{дв} = (U_c - E)/R_{воз}$

81. *Для указанной на рисунке схеме ДПТ с ПВ, определить ЭДС* ***E:***



-: $E = I_{дв}\Phi\omega$

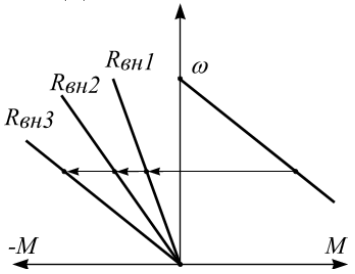
+: $E = k\Phi\omega$

-: $E = k\Phi R_я$

-: $E = kU_c\omega$

-: $E = k\Phi R_я$

82. *При динамическом торможении ДТП с НВ какие соотношения сопротивлений:*



+: $R_{вн.1} > R_{вн.2} > R_{вн.3}$

-: $R_{вн.1} < R_{вн.2} < R_{вн.3}$

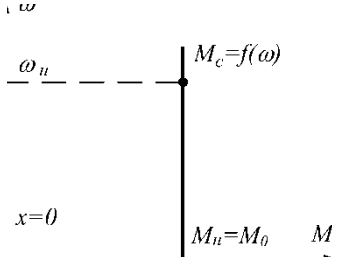
-: $R_{вн.1} < R_{вн.2} > R_{вн.3}$

-: $R_{вн.1} > R_{вн.2} < R_{вн.3}$

-: $R_{вн.1} = R_{вн.2} = R_{вн.3}$

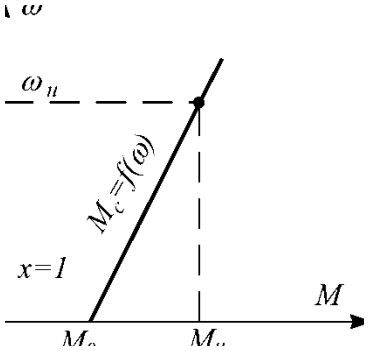
Раздел 2: Механика и динамика электропривода

1. *Какому механизму отвечает механическая характеристика:*



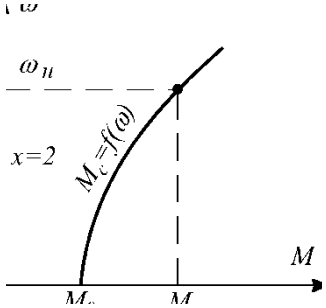
-:Вентилятор
-:Генератор постоянного тока
-: Шлифовальная машина
+:Тельфер
-:кормодробилка

2. *Какому механизму отвечает механическая характеристика:*



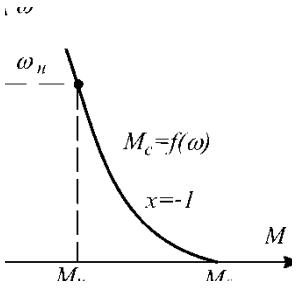
-:Вентилятор
+:Генератор постоянного тока
-: Шлифовальная машина
-:Тельфер
-:кормодробилка

3. *Какому механизму отвечает механическая характеристика:*



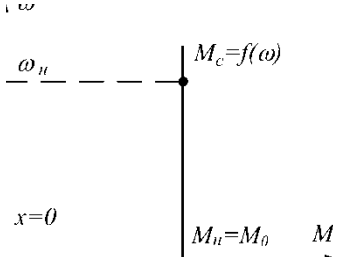
+:Вентилятор
-:Генератор постоянного тока
-: Шлифовальная машина
-:Тельфер
-:кормодробилка

4. *Какому механизму отвечает механическая характеристика:*



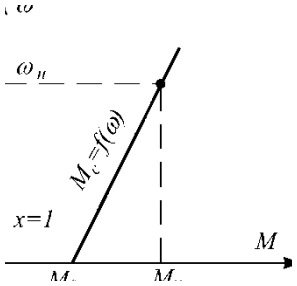
-:Вентилятор
-:Генератор постоянного тока
+: Шлифовальная машина
-:Тельфер -:Кормодробилка

5. *При увеличении частоты вращения в два раза, как изменится мощность для данного механизма*



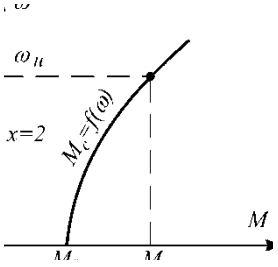
+:Возрастает в два раза
-: Возрастает в четыре раза
-: Не изменится
-:Уменьшится в два раза
-: Возрастает в восемь раз

6. *При увеличении частоты вращения в два раза, как изменится мощность для данного механизма*



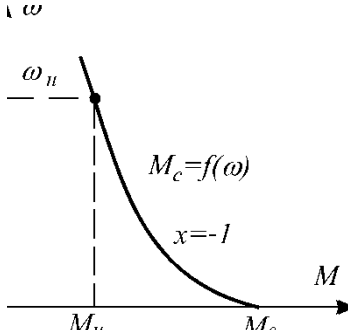
-:Возрастает в два раза
+: Возрастает в четыре раза
-: Не изменится
-:Уменьшится в два раза
-: Возрастает в восемь раз

7. *При увеличении частоты вращения в два раза, как изменится мощность для данного механизма*



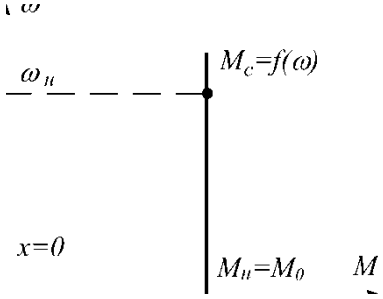
-:Возрастает в два раза
-: Возрастает в четыре раза
-: Не изменится
-:Уменьшится в два раза
+: Возрастает в восемь раз

8. *При увеличении частоты вращения в два раза, как изменится мощность для данного механизма*



-:Возрастает в два раза
-: Возрастает в четыре раза
+: Не изменится
-:Уменьшится в два раза
-: Возрастает в восемь раз

9. *По какой формуле рассчитана представленная механическая характеристика*



-: $M_c = M_0 - (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^0$

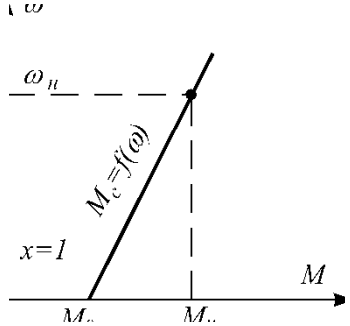
+: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^0$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^0$

-: $M_c = M_0 - (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^0$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega - \omega_н)^0$

10. *По какой формуле рассчитана представленная механическая характеристика*



-: $M_c = M_0 - (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^1$

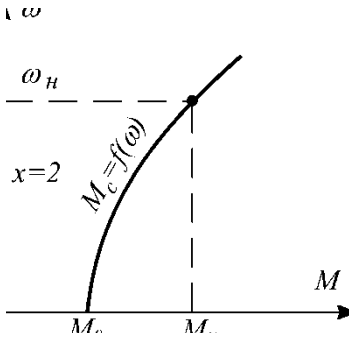
+: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^1$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^1$

-: $M_c = M_0 - (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^1$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega - \omega_н)^1$

11. *По какой формуле рассчитана представленная механическая характеристика*



-: $M_c = M_0 - (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^2$

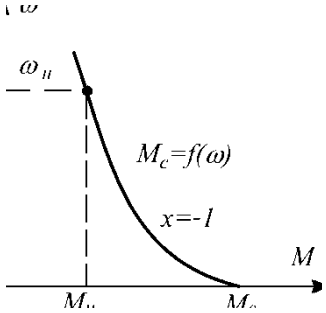
+: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^2$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^2$

-: $M_c = M_0 - (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^2$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega - \omega_н)^2$

12. *По какой формуле рассчитана представленная механическая характеристика*



-: $M_c = M_0 - (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^{-1}$

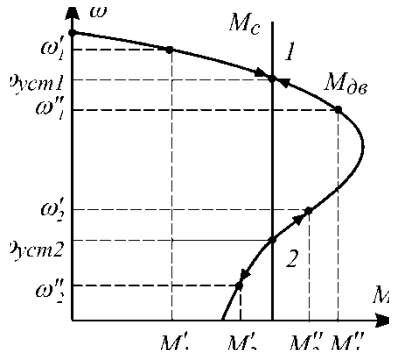
+: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega/\omega_н)^{-1}$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^{-1}$

-: $M_c = M_0 - (M_{сн} + M_0)(\omega/\omega_н)^{-1}$

-: $M_c = M_0 + (M_{сн} - M_0)(\omega - \omega_н)^{-1}$

13. *В какой зависимости выполняется условие устойчивости*



-: ω_1'- M_1'

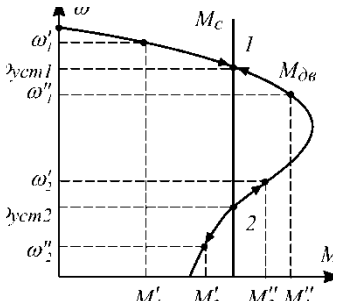
+:1

-:2

-:ω_1''- $M_{дв}$

-:ω_2'- M_2'

14. *В какой зависимости выполняется условие устойчивости*



-: $M_c = J\, d\omega/dt > 0, \quad d\omega/dt > 0$

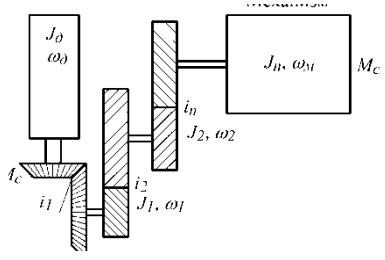
-: $M_{дин} = J\, d\omega/dt = 0, \quad d\omega/dt < 0$

-: $M_{дин} = J\, d\omega/dt < 0, \quad d\omega/dt < 0$

-: $M_{дин} = J\, d\omega/dt > 0, \quad d\omega/dt < 0$

+: $M_{дин} = J\, d\omega/dt < 0, \quad d\omega/dt = 0$

15. *По какой зависимости выполняется приведение моментов сопротивления к валу двигателя*



-: $M_c = M_{см}\omega_{дв}$

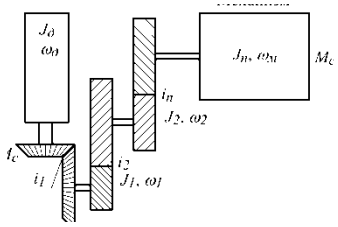
-: $M_c = M_{см} \cdot \omega_н \cdot i \cdot \eta$

+: $M_c = M_{см} / (i_1 \cdot i_2 \cdot i_п \cdot \eta_{П1} \cdot \eta_{П2} \cdot \eta_{Пп})$

-: $M_c = M_{см} / (\omega_{дв} \cdot i \cdot \eta)$

-: $M_c = M_{см} \cdot \omega_м \cdot \omega_{дв} \cdot i$

16. *Определите энергетический баланс системы*



-: $M_{см}\,\omega_{дв}/\eta_п = M_c\omega_{дв}$

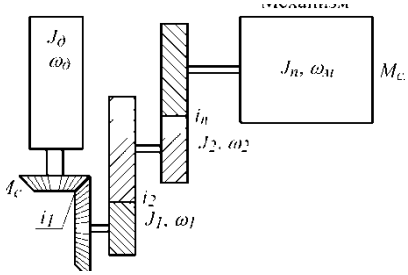
-: $M_{см} \cdot \omega_{дв} \cdot \eta_п = M_c\omega_{дв}$

+: $M_{см}\,\omega_м/\eta_п = M_c\omega_{дв}$

-: $M_{см} \cdot \omega_м = M_c \cdot \omega_{дв}$

-: $M_{см} \cdot \omega_м \cdot \eta_П = M_c \cdot \omega_{дв}$

17. *Энергетический баланс системы при поступательном движении электропривода*



+: $F_{см}V/\eta_п = M_c\omega_д$

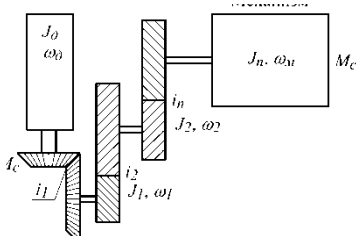
-: $F_{см}V = M_c\omega_д$

-: $F_{см}V\eta_П = M_c\omega_д$

-: $F_{см} \cdot V \cdot i = M_c\omega_д$

-: $F_{см}\,V/i = M_c\omega_д$

18. *Привидение сил сопротивления при поступательном движении электропривода*



+: $M_c = F_{см}V/(\omega_д\eta_п)$

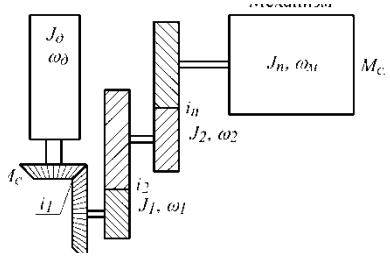
-: $M_c = F_{см}/(V \cdot \omega_д \cdot \eta_п)$

-: $M_c = F_{см}/(V \cdot \omega_д \cdot \eta_п \cdot i)$

-: $M_c = F_{см}V\omega_д/\eta_п$

-: $M_c = F_{см} \cdot V \cdot \omega_д \cdot \eta_п$

19. *Привидение моментов инерции к одной оси вращения*



+: $J_{пр} = J_{дв} + J_1/i_1^2 + J_2/i_2^2 + ... + J_n/i_n^2$

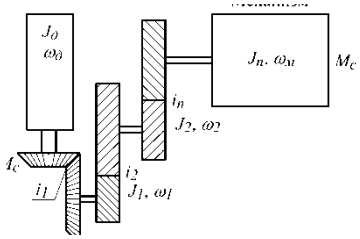
-: $J_{пр} = J_{дв} + J_1/i_1 + J_2/i_2 + ... + J_n/i_n$

-: $J_{пр} = J_{дв} - J_1/i_1^2 - J_2/i_2^2 - ... - J_n/i_n^2$

-: $J_{пр} = J_{дв} + J_1 + J_2 ... + J_n$

-: $J_{пр} = J_{дв} + J_1^2 + J_2^2 ... + J_n^2$

20. *Привидение масс движущихся поступательно к оси вращения двигателя*



+: $J_{пр} = m(V/\omega_д)^2$ -: $J_{пр} = m(V/\omega_д)$ -: $J_{пр} = m \cdot V \cdot \omega_д$

-: $J_{пр} = m \cdot V^2 \cdot \omega^2_д$ -: $J_{пр} = m/(V\omega_д)$

21. *Проанализируйте уравнения движения электропривода*

$$\pm M \mp M_c = Jd\omega/dt$$

-: $M_{дв} > M_c, \quad d\omega/dt > 0$ – *торможение ЭП*

+: $M_{дв} > M_c, \quad d\omega/dt > 0$ – *ускорение ЭП*

-: $M_{дв} > M_c, \quad d\omega/dt > 0$ – *установившийся режим ЭП*

-: $M_{дв} > M_c, \quad d\omega/dt > 0$ – *состояние не определено*

-: $M_{дв} > M_c, \quad d\omega/dt > 0$ – *неподвижное состояние ЭП*

22. *Проанализируйте уравнения движения электропривода*

$$\pm M \mp M_c = Jd\omega/dt$$

+: $M_{дв} < M_c, \quad d\omega/dt < 0$ – *торможение ЭП*

-: $M_{дв} < M_c, \quad d\omega/dt < 0$ – *ускорение ЭП*

-: $M_{дв} < M_c, \quad d\omega/dt < 0$ – *установившийся режим ЭП*

-: $M_{дв} < M_c, \quad d\omega/dt < 0$ – *состояние не определено*

-: $M_{дв} < M_c, \quad d\omega/dt < 0$ – *неподвижное состояние ЭП*

23. *Проанализируйте уравнения движения электропривода*

$\pm M \mp M_c = J d\omega/dt$

-: $M_{дв} = M_c, \quad d\omega/dt = 0 \quad$ *– торможение ЭП*

-: $M_{дв} = M_c, \quad d\omega/dt = 0 \quad$ *– ускорение ЭП*

+: $M_{дв} = M_c, \quad d\omega/dt = 0 \quad$ *– установившийся режим ЭП*

-: $M_{дв} = M_c, \quad d\omega/dt = 0 \quad$ *– состояние не определено*

-: $M_{дв} = M_c, \quad d\omega/dt = 0 \quad$ *– неподвижное состояние ЭП*

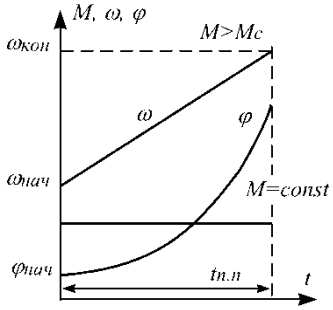
24. *Время пуска привода с постоянным пусковым моментом*

+: $t_{пуск.} = J_{пр}\,\omega/(M_{дв} - M_c)$

-: $t_{пуск.} = J_{пр}(M_{дв} - M_c)$ -: $t_{пуск.} = J_{пр}/(M_{дв} - M_c)$

-: $t_{пуск.} = J_{пр}(M_{дв} - M_c)\cdot\omega$ -: $t_{пуск.} = J_{пр}(M_{дв} - M_c)/\omega$

25. *При постоянном моменте двигателя и моменте сопротивления определите частоту вращения ЭП*

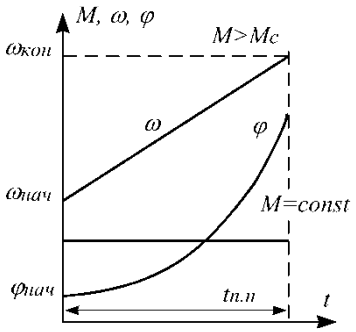


+: $\omega = \dfrac{M - M_c}{J_{пр}} t + \omega_{нач.}$ -: $\omega = \dfrac{M - M_c}{J_{пр}} \cdot t \cdot \omega_{нач.}$

-: $\omega = \dfrac{M - M_c}{J_{пр}} + t + \omega_{нач.}$ -: $\omega = \dfrac{M + M_c}{J_{пр}} \cdot t \cdot \omega_{нач.}$

-: $\omega = \dfrac{M - M_c}{J_{пр}} / (t \cdot \omega_{нач.})$

26. *При постоянном моменте двигателя и моменте сопротивления определите время переходного процесса ЭП*

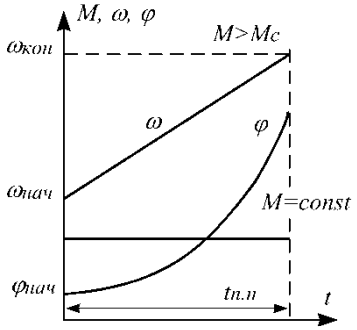


+: $t_{п.п.} = J_{пр}\left(\omega_{кон.} - \omega_{нач.}\right)/\left(M - M_c\right)$

-: $t_{п.п.} = J_{пр}\left(\omega_{кон.} - \omega_{нач.}\right)/\left(M + M_c\right)$ -: $t_{п.п.} = J_{пр}\left(\omega_{кон.} + \omega_{нач.}\right)/\left(M - M_c\right)$

-: $t_{п.п.} = J_{пр}\left(\omega_{кон.} - \omega_{нач.}\right)\cdot\left(M - M_c\right)$ -: $t_{п.п.} = J_{пр}\left(\omega_{кон.} - \omega_{нач.}\right)\cdot\left(M + M_c\right)$

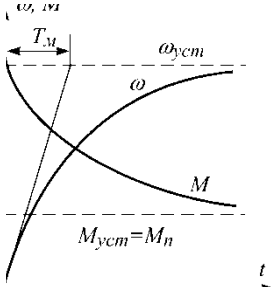
27. *При постоянном моменте двигателя и моменте сопротивления определите время переходного процесса ЭП*



+: $\varphi = \dfrac{(M - M_c)}{J}\dfrac{t^2}{2} + \omega_{нач}t + \varphi_{нач}$ -: $\varphi = \dfrac{\left(M - M_c\right)}{J}\dfrac{t^2}{2} + \omega_{нач} + \varphi_{нач}$

-: $\varphi = \dfrac{\left(M - M_c\right)}{J} + \omega_{нач}t + \varphi_{нач}$ -: $\varphi = \dfrac{\left(M - M_c\right)}{J}\dfrac{t^2}{2}$ -: $\varphi = \dfrac{\left(M - M_c\right)}{J}\dfrac{t^2}{2} + \omega_{нач}t$

28. *На графике $T_м$*



-:Постоянная времени нагрева

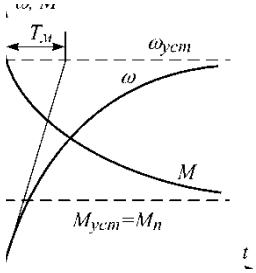
-:Постоянная времени охлаждения

-:Постоянная магнитная

-:Постоянная момента

+:Электромеханическая постоянная времени

29. *Определите электромеханическую постоянную при постоянных значениях момента двигателя и момента сопротивления*

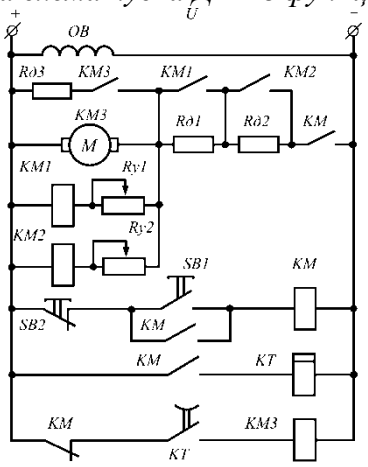


+: $T_м = J\omega_0/M_n$

-: $T_м = J/\left(\omega_0 M_n\right)$ -: $T_м = M_n/\left(\omega_0 J\right)$

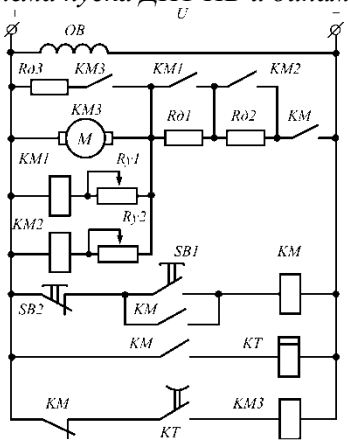
-: $T_м = J\cdot\omega_0\cdot M_n$ -: $T_м = J + \omega_0\cdot M_n$

30. *На рисунке представлена схема пуска ДПТ в функции*



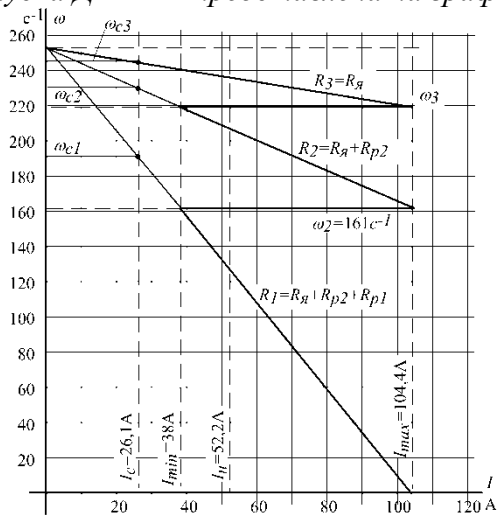
-:Тока
-:Частоты вращения
-:угла поворота
+:ЭДС вращения
-:Напряжения питания

31. *На рисунке представлена схема пуска ДПТ НВ и динамического торможения в функции*



-:Тока
-:Частоты вращения
+:Времени
-:ЭДС вращения
-:Напряжения питания

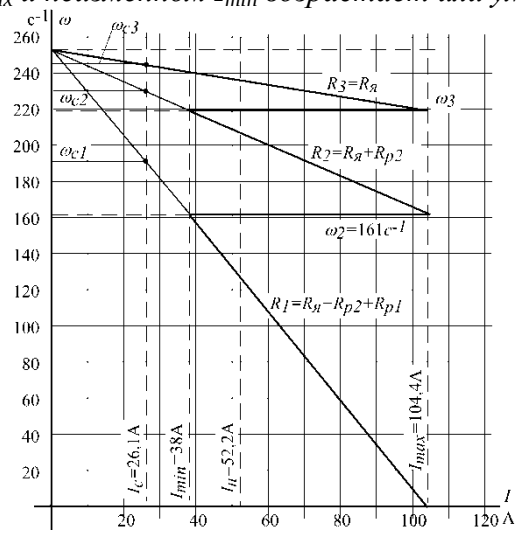
32. *Сколько ступеней пуска ДПТ НВ представлена на графике*



-:Прямой пуск

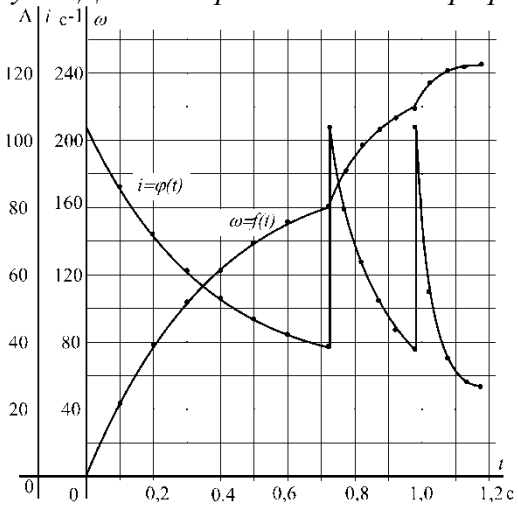
-:Одна ступень
+:Две ступени -:Три ступени -:Четыре ступени

33. *При увеличении I_{max} и неизменном I_{min} возрастает или уменьшится скорость ω_2*



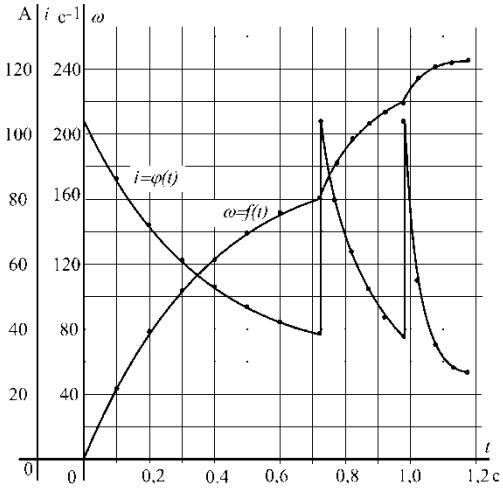
-:Не изменится -:Не корректный вопрос
-:Возрастает +:Уменьшится
-:Двигатель не запустится

34. *Сколько ступеней пуска ДПТ НВ представлена на графике*



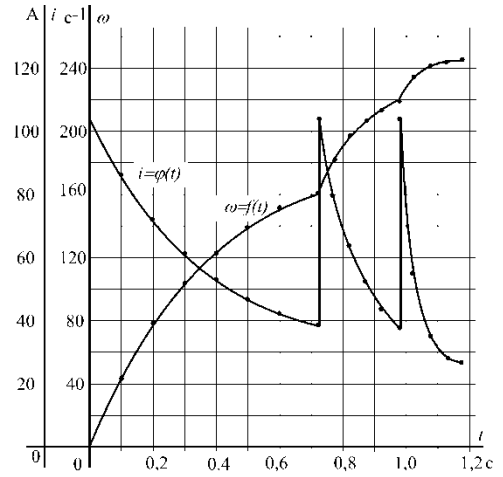
-:Прямой пуск
-:Одна ступень
+:Две ступени
-:Три ступени
-:Четыре ступени

35. *При увеличении пускового тока как изменится время пуска*



-:*Не изменится*
-:*Не корректный вопрос*
-:*Увеличится*
+:*Уменьшится*
-:*Двигатель не запустится*

36. *При увеличении пускового тока как изменится конечная частота вращения вала ДПТ НВ*



+:Не изменится
-:Не корректный вопрос
-:Увеличится
-:Уменьшится
-:Двигатель не запустится

37. *Потери энергии в якорной цепи при пуске ДПТ НВ без нагрузки определяются выражением*

+: $\Delta A_n = \frac{J\omega_0^2}{2}$. -: $\Delta A_{ï} = 2\frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_{ï} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_{ï} = \frac{J\omega_0}{2}$

-: $\Delta A_{ï} = 3\frac{J\omega_0}{2}$

38. *Работа, произведенная ДПТ НВ без нагрузки во время пуска, определяется*

-: $\Delta A_{ì\ åõ} = \frac{J\omega_0}{2}$. -: $\Delta A_{ì\ åõ} = 2\frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_{ì\ åõ} = 4\frac{J\omega_0^2}{2}$

+: $\Delta A_{\text{ì åõ}} = \frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_{\text{ì åõ}} = 4\frac{J\omega_0}{2}$

39. *Расход электрической энергии в якорной цепи при пуске ДПТ НВ равен*

-: $\Delta A_{\text{ýë}} = J\omega_0$ -: $\Delta A_{\text{ýë}} = 2J\omega_0^2$ -: $\Delta A_{\text{ýë}} = 2J\omega_0$

-: $\Delta A_{\text{ýë}} = 3J\omega_0^2$ +: $\Delta A_{\text{ýë}} = J\omega_0^2$

40. *Потери энергии в якорной цепи ДПТ НВ при динамическом торможении без нагрузки*

+: $\Delta A_{\text{ò .ä}} = \frac{J\omega_0^2}{2}$. -: $\Delta A_{\text{ò .ä}} = \frac{J\omega_0^2}{5}$ -: $\Delta A_{\text{ò .ä}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}$

-: $\Delta A_p = 4\frac{J\omega_0^2}{3}$ -: $\Delta A_{\text{ò .ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}$

41. *Потери энергии в якорной цепи ДПТ НВ при реверсировании без нагрузки*

-: $\Delta A_p = 3\frac{J\omega_0^2}{2}$ +: $\Delta A_p = 4\frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_p = 4\frac{J\omega_0^2}{3}$

-: $\Delta A_p = \frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_p = 4\frac{J\omega_0}{2}$.

42. *Потери энергии в якорной цепи ДПТ НВ при торможении противовключением без нагрузки*

-: $\Delta A_{\text{ò .ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{4}$ -: $\Delta A_{\text{ò .ï}} = 1\frac{J\omega_0^2}{2}$ -: $\Delta A_{\text{ò .ï}} = 3\frac{J\omega_0}{2}$

-: $\Delta A_{\text{ò .ï}} = 4\frac{J\omega_0^2}{2}$ +: $\Delta A_{\text{ò .ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}$.

43. *Потери энергии при пуске асинхронного двигателя без нагрузки*

+: $\Delta A_n = \frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$, -: $\Delta A_{\text{ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$, -: $\Delta A_{\text{ï}} = 4\frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$

-: $\Delta A_n = \frac{J\omega_0^2}{2}/\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$ -: $\Delta A_{\text{ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}/\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$

44. *Потери энергии при торможении противовключением асинхронного двигателя без нагрузки*

-: $\Delta A_{\text{ò}n} = \frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$, +: $\Delta A_{\text{ò ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$, -: $\Delta A_{\text{ò ï}} = 4\frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$

-: $\Delta A_{\text{ò}n} = \frac{J\omega_0^2}{2}/\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$ -: $\Delta A_{\text{ò ï}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}/\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$

45. *Потери энергии при реверсировании асинхронного двигателя без нагрузки*

-: $\Delta A_{\text{ò ð}} = \frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$, -: $\Delta A_{\text{ò ð}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$, +: $\Delta A_{\text{ò ð}} = 4\frac{J\omega_0^2}{2}\left(1+\frac{R_1}{R_2'}\right)$

-: $\Delta A_{\text{òð}} = \frac{J\omega_0^2}{2} / \left(1 + \frac{R_1}{R_2'}\right)$ -: $\Delta A_{\text{òð}} = 3\frac{J\omega_0^2}{2} / \left(1 + \frac{R_1}{R_2'}\right)$

Раздел 3 Регулирование координат

1. *Диапазон регулирования скорости (частоты) вращения вала определяется отношением*

-: $D_{рег} = \omega_{\min} / \omega_{\max}$ при номинальном моменте двигателя

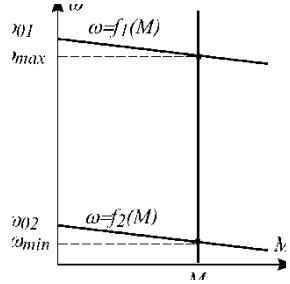
+: $D_{рег} = \omega_{\max} / \omega_{\min}$ при номинальном моменте двигателя

-: $D_{рег} = \omega_{\min} / \omega_{\max}$ при пусковом моменте двигателя

-: $D_{рег} = \omega_{\max} / \omega_{\min}$ при пусковом моменте двигателя

-: $D_{рег} = \omega_{\max} / \omega_{\min}$ при моменте двигателя равном нулю

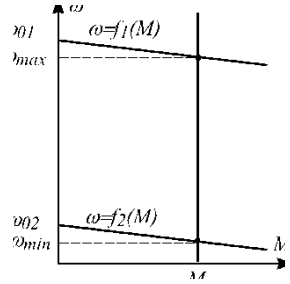
2. *Диапазон регулирования скорости (частоты) вращения вала ДПТ НВ при параметрическом способе регулирования может составлять:*



-: $D_{рег} = (2 \div 5):1$ +: $D_{рег} = (2 \div 20):1$ -: $D_{рег} = (20 \div 200):1$

-: $D_{рег} = (200 \div 400):1$ -: $D_{рег} = (500 \div 1000):1$

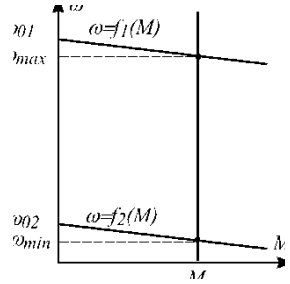
3. *Диапазон регулирования скорости (частоты) вращения вала асинхронные двигатели при частотном регулировании в специальных электроприводах может составлять:*



-: $D_{рег} = (2 \div 5):1$ -: $D_{рег} = (20 \div 50):1$ +: $D_{рег} = (200 \div 500):1$

-: $D_{рег} = (2000 \div 5000):1$ -: $D_{рег} = (20000 \div 50000):1$

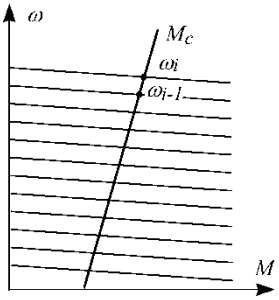
4. *В замкнутых системах электроприводов ДПТ с датчиками угла положения позволяют получить диапазон регулирования:*



-: $D_{рег} = (2 \div 5):1$ -: $D_{рег} = (20 \div 50):1$ -: $D_{рег} = (200 \div 500):1$

-: $D_{рег} = (2000 \div 5000):1$ +: $D_{рег} = (10000 \div 15000):1$

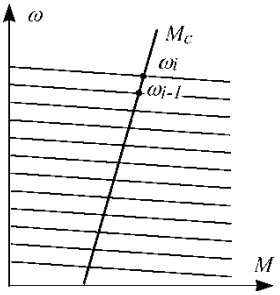
5. *Плавность регулирования оценивается коэффициентом плавности, который представляет собой отношение:*



-: $k_{пл} = \omega_{i-1} - \omega_i$ -: $k_{пл} = \omega_{i-1} / \omega_i$ +: $k_{пл} = \omega_i / \omega_{i-1}$

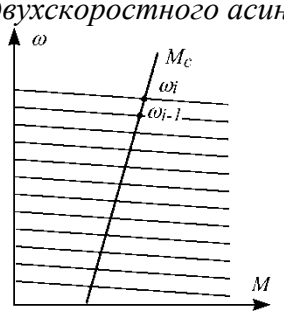
-: $k_{пл} = \omega_i \cdot \omega_{i-1}$ -: $k_{пл} = \omega_i - \omega_{i-1}$

6. *При коэффициенте плавности регулировании* $k_{пл} \to 1$, *число искусственных характеристик:*



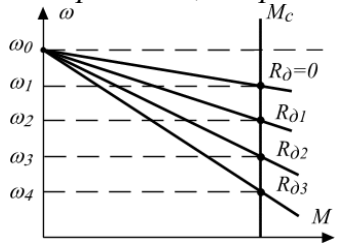
-: $i \to 0$ -: $i \to 1$ -: $i \to 10; i \to -1$ +: $i \to \infty$ -: $i \to 1000$

7. *Коэффициент плавности для двухскоростного асинхронного двигателя составляет:*



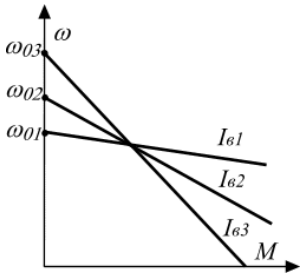
-: $k_{пл} \to 0$ -: $k_{пл} \to 1$ +: $k_{пл} \to 2$ -: $k_{пл} \to 4$ -: $k_{пл} \to 0,5$

8. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



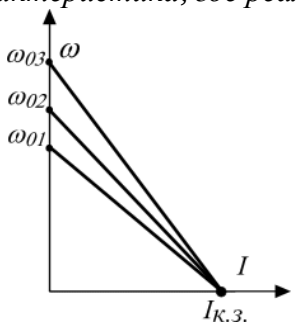
-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вниз от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
+: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

9. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



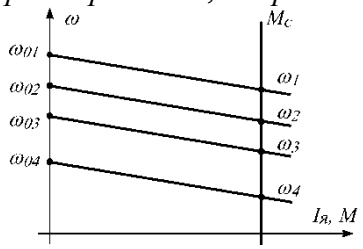
+: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вниз от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
-: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

10. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



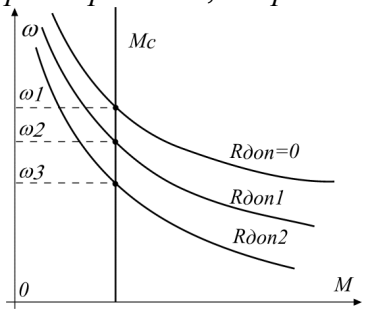
+: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вниз от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
-: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

11. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
+: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
-: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

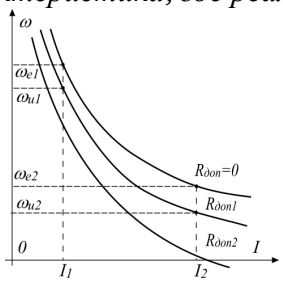
12. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости

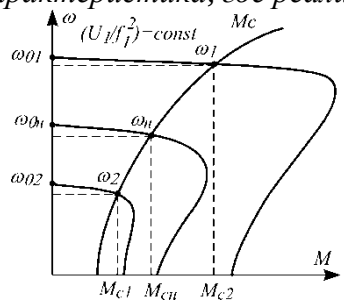
-: Трехзонное регулирование
+: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

13. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



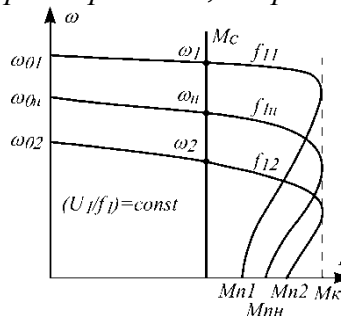
-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
+: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

14. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



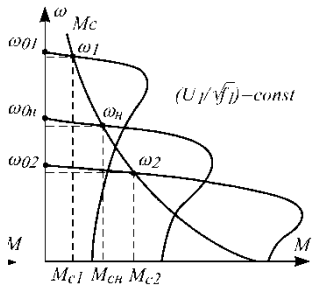
-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
+: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
-: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

15. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



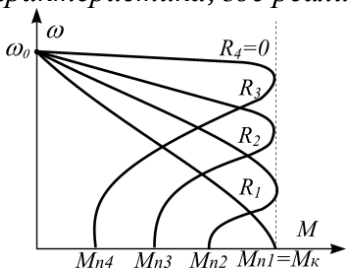
-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
+: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
-: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

16. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



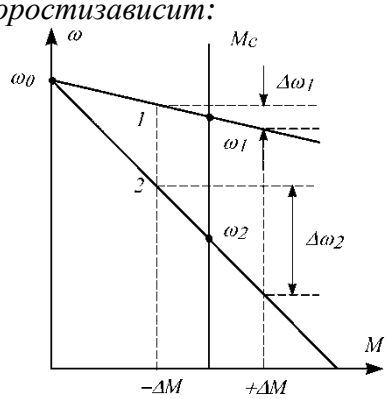
-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
+: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
-: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

17. *На рисунке представлена характеристика, где реализовано:*



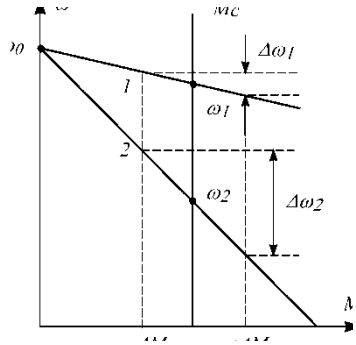
-: Однозонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вверх от основной скорости
-: Двухзонное регулирование вниз и вверх от основной скорости
-: Трехзонное регулирование
+: Однозонное регулирование вниз от основной скорости

18. *Стабильность угловой скоростизависит:*



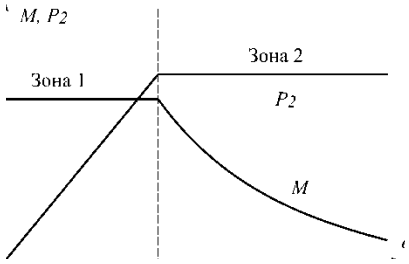
-: От величины момента сопротивления
-: От величины пускового тока
-: От величины пускового момент
-: От скорости идеального холостого хода
+: От жесткости механической характеристики

19. *Наибольшей жесткостью обладает механическая характеристика следующего двигателя:*



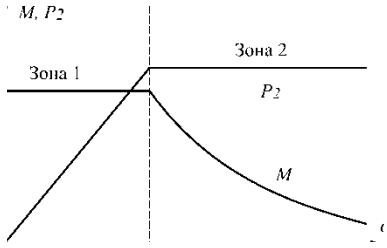
-: Асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
-: Асинхронного двигателя с фазным ротором
-: Двигателя постоянного тока с независимым возбуждением
-: Двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением
+: Синхронного двигателя

20. *Допустимая нагрузка двигателя определяется:*



-: Временем работы
-: Моментом сопротивления -: Номинальной скоростью
-: Пусковым моментом +: Допустимым нагревом двигателя

21. *Для ДПТ НВ даны характеристики двух зон регулирования. Для зоны 1 справедливо следующее соотношения*

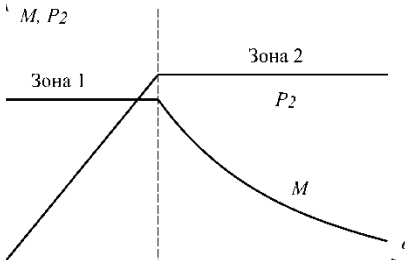


-: $M_{доп} = k\Phi_{ном} I_{ном} = M_{пуск}$ -: $M_{доп} = k\Phi_{пуск} I_{ном} = const = M_{ном}$

+: $M_{доп} = k\Phi_{ном} I_{ном} = const = M_{ном}$ -: $M_{доп} = k\Phi_{ном} I_{пуск} = const = M_{ном}$

-: $M_{доп} = k\Phi_{ном} I_{пуск} = const = M_{пуск}$

22. *Для ДПТ НВ даны характеристики двух зон регулирования. Для зоны 2 справедливо следующее соотношения*



-: $P_{2доп} = M\omega = M_n\omega_н = P_n = const$ -: $P_{2доп} = M\omega = M_н\omega_n = P_1 = const$

-: $P_{2доп} = M\omega = M_n\omega_n = P_x = const$ -: $P_{2доп} = M\omega = M_н\omega_0 = P_0 = const$

+: $P_{2доп} = M\omega = M_н\omega_н = P_н = const$

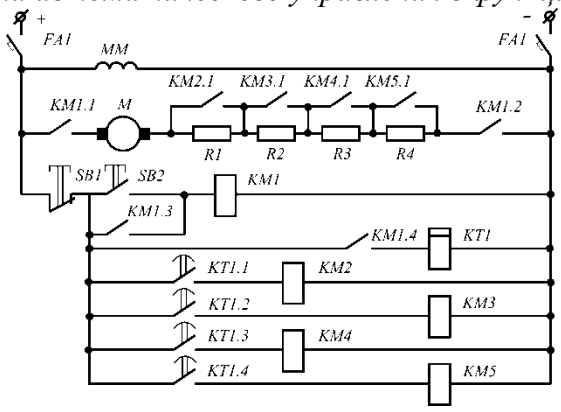
23. *При работе привода на различных угловых скоростях используется понятие средневзвешенного КПД, который определяется:*

-: $\eta_{ñâ} = \sum_1^m P_{1i}t_1 \Big/ \sum_1^m (P_{2i} - \Delta P_i)\cdot t_1$ -: $\eta_{св} = \sum_1^m P_{1i}t_i \Big/ \sum_1^m (P_{2i} + \Delta P_i)\cdot t_1$

-: $\eta_{ñâ} = \sum_1^m P_{2i}t_i \Big/ \sum_1^m (P_{1i} - \Delta P_i)\cdot t_i$ -: $\eta_{св} = \sum_1^m P_{2i}t_i \Big/ \sum_1^m (P_{1i} + \Delta P_i)\cdot t_i$

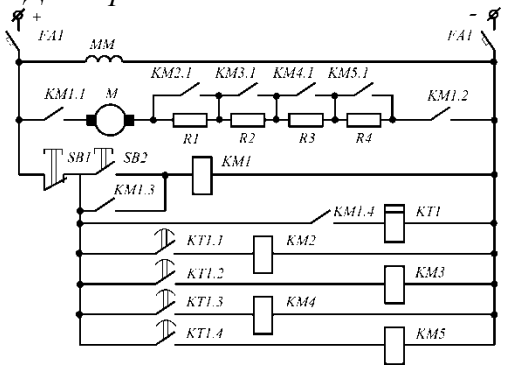
+: $\eta_{св} = \sum_1^m P_{2i}t_i \Big/ \sum_1^m (P_{2i} + \Delta P_i)\cdot t_i$

24. *На рисунке дана схема автоматического управления в функции:*



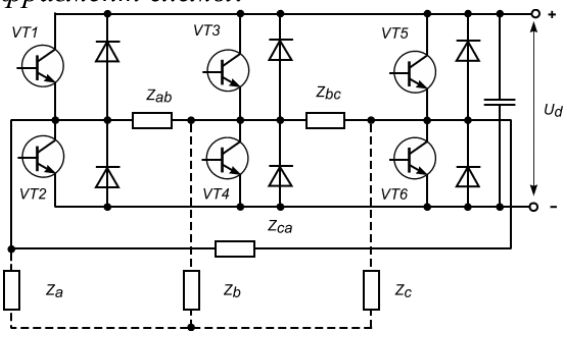
-: ЭДС вращения -: Тока -:Частоты вращения -: Момент +:Времени

25. *Сколько ступеней пуска ДПТ приведены на схеме:*



-: 1 -: 2 -:3 +: 4 -:5

26. *На рисунке показан фрагмент схемы:*

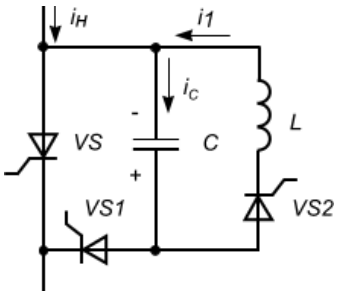


-:Трехфазного преобразователя частоты с непосредственной связью

-:Автономного инвертора тока +:Автономного инвертора напряжения

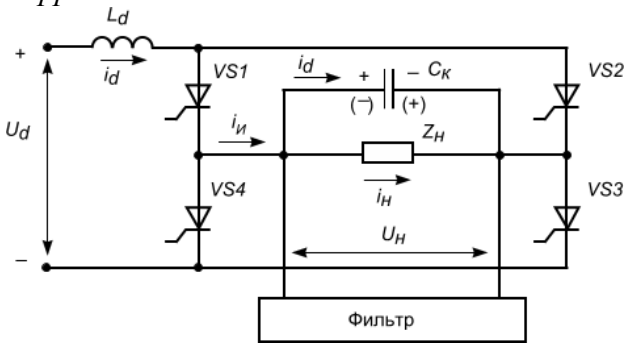
-:Автономного управляемого выпрямителя -:Трехфазного стабилизатора напряжения

27. *На рисунке показан фрагмент схемы:*



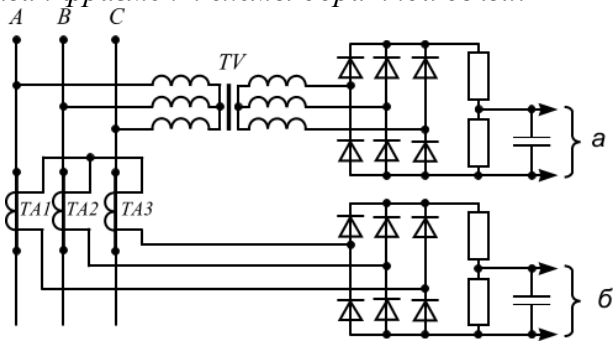
-: Управления индуктивностью -: Управления емкостью
+: Принудительной коммутации тиристора
-: Защиты тиристора -: Испытания тиристора

28. *На рисунке показан фрагмент схемы:*



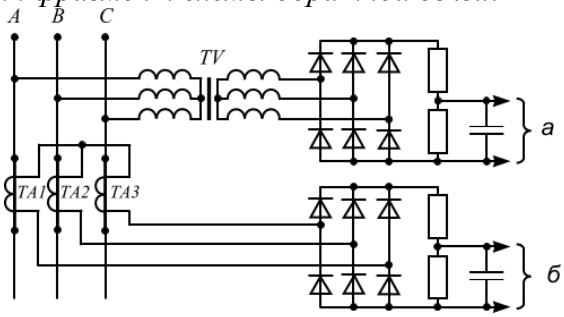
-:Однофазного преобразователя частоты с непосредственной связью
+:Однофазного автономного инвертора тока
-:Однофазного автономного инвертора напряжения
-:Однофазного автономного управляемого выпрямителя
-:Однофазного стабилизатора напряжения

29. *На рисунке а) показан фрагмент схемы обратной связи:*



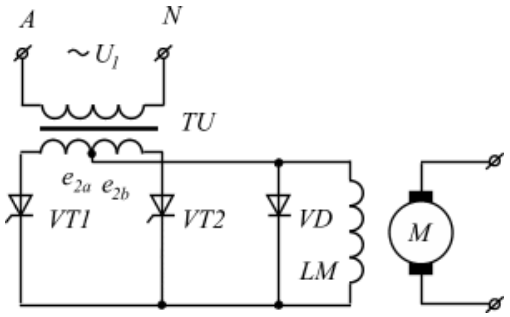
-: По частоте -: По току -: По скорости +: По напряжению -: По Времени

30. *На рисунке б) показан фрагмент схемы обратной связи:*



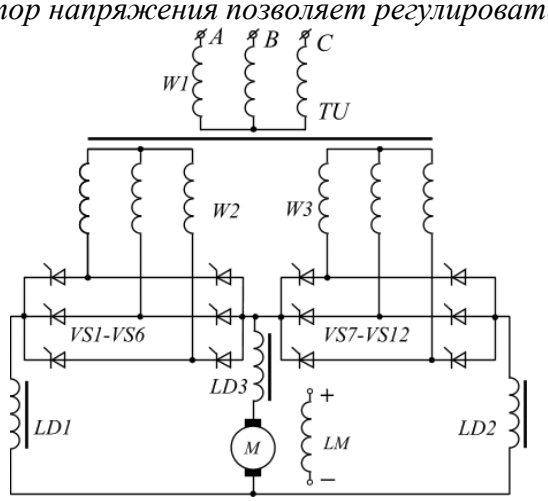
-: По частоте +: По току -: По скорости -: По напряжению -: По времени

31. *На рисунке показан фрагмент схемы для регулирования скорости ДПТ НВ:*



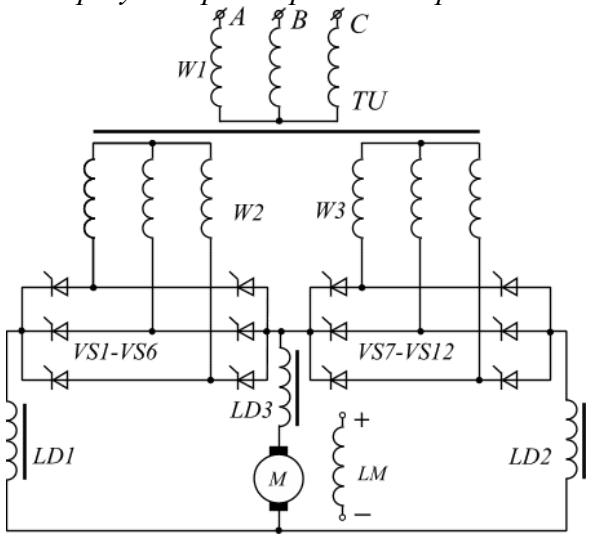
-: Реостатным способом -: Частотным способом +: Изменением магнитного потока
-: Изменением напряжения на якоре -: Шунтированием якоря

32. *Тиристорный регулятор напряжения позволяет регулировать ДПТ:*



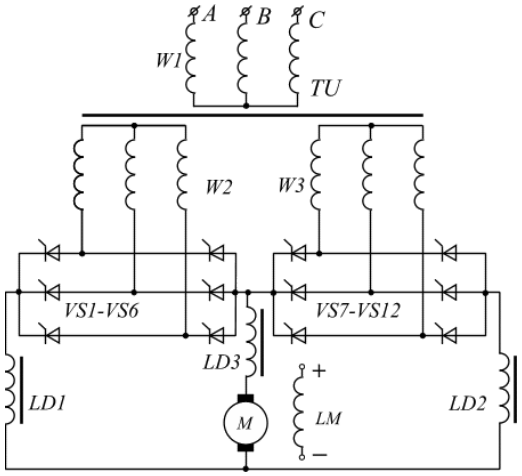
-:В первом квадранте -: Во втором квадранте -: В третьем квадранте
-: В четвертом квадранте +: Во всех квадрантах

33. *На схеме тиристорного регулятора напряжения дроссели* $LD1-LD3$ *предназначены:*



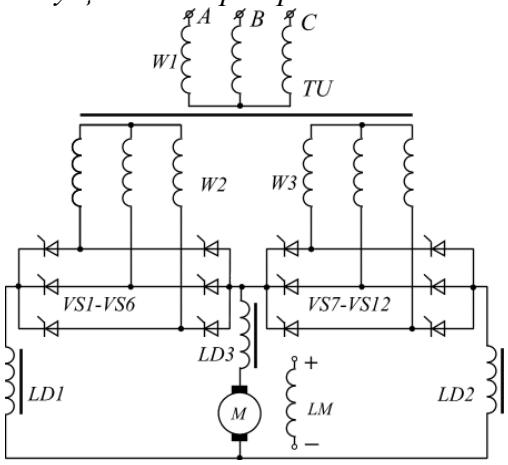
-: Для реверсирования тока -: Для реверсирования напряжения
+: Для снижения пульсаций тока -: Для включения тиристоров
-: Для выключения тиристоров

34. *На схеме регулятора напряжения применяются две группы тиристоров* $VS1-VS6$ *и* $VS7-VS12$ *для:*



-: Блокировки -: Защиты -:Резервирования +: Реверса -: Надежности

35. *На схеме регулятора напряжения при работе только одной группы тиристоров* $VS1-VS6$*, как можно осуществить реверс двигателя:*

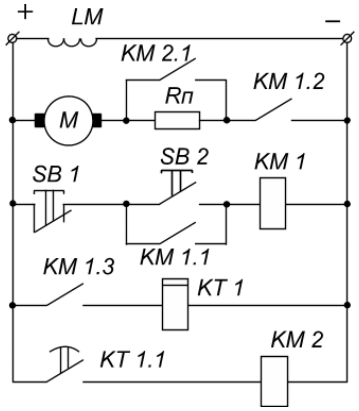


-: Затормозить -: Убрать дроссель $LD1$ -:Убрать дроссель $LD3$

+: Изменить полярность на обмотке возбуждения LM

-: Отключить напряжение на обмотке возбуждения LM

36. *На рисунке дана схема управления:*



-: Схема управления пуском ДПТ в функции ЭДС

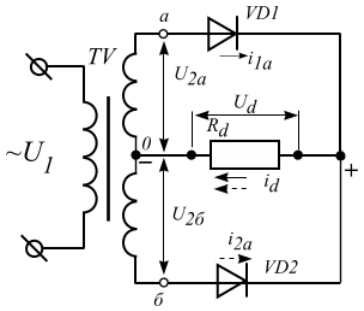
-: Схема динамического торможения в функции времени

-: Схема генераторного торможения в функции времени

-: Схема динамического торможения в функции ЭДС

+: Схема управления пуском ДПТ в функции времени

37. *Какое соотношение напряжений на выходе схемы*



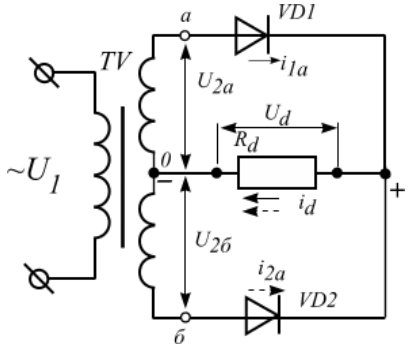
-: $U_d / U_{2a} = 2/\sqrt{2}\pi = 0,45$ +: $U_d / U_{2a} = 2\sqrt{2}/\pi = 0,9$

-: $U_d / U_{2a} = 3\sqrt{6}/2\pi = 1,17$ -: $U_d / U_{2a} = 3\sqrt{6}/\pi = 2,34$

-: $U_d / U_{2a} = 6\sqrt{6}/\pi = 4,68$

38.

I: Какое действующее напряжение U_d *можно получить на выходе схемы при* U_{2a} *=220 В:*

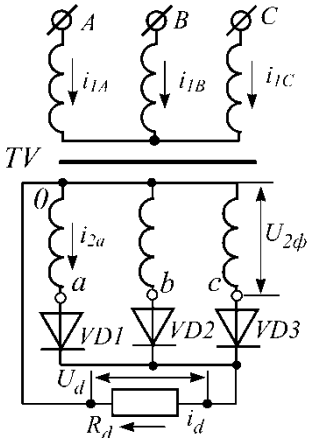


-: $U_d = 220 \cdot 0,45 = 99\ B.$ +: $U_d = 220 \cdot 0,9 = 198\ B.$

-: $U_d = 220 \cdot 1,17 = 257\ B.$ -: $U_d = 220 \cdot 2,34 = 515\ B.$

-: $U_d = 220 \cdot 4,68 = 1030\ B.$

39. *Какое соотношение напряжений на выходе схемы*

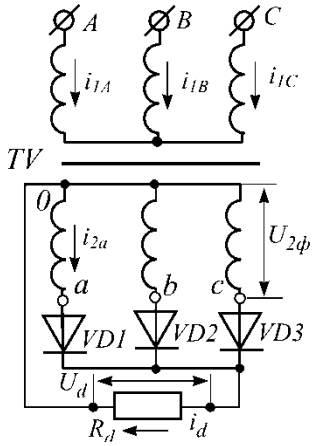


-: $U_d / U_{2ф} = 2/\sqrt{2}\pi = 0,45$ -: $U_d / U_{2ф} = 2\sqrt{2}/\pi = 0,9$

+: $U_d / U_{2ф} = 3\sqrt{6}/2\pi = 1,17$ -: $U_d / U_{2ф} = 3\sqrt{6}/\pi = 2,34$

-: $U_d / U_{2ф} = 6\sqrt{6}/\pi = 4,68$

40. *Какое действующее напряжение* U_d *можно получить на выходе схемы при* $U_{2ф}$ *=220 В:*

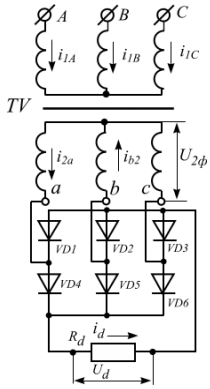


-: $U_d = 220 \cdot 0,45 = 99\ B.$ -: $U_d = 220 \cdot 0,9 = 198\ B.$

+: $U_d = 220 \cdot 1,17 = 257\ B.$ -: $U_d = 220 \cdot 2,34 = 515\ B.$

-: $U_d = 220 \cdot 4,68 = 1030\ B.$

41. *Какое соотношение напряжений на выходе схемы*

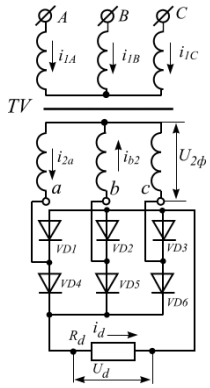


-: $U_d / U_{2ф} = 2/\sqrt{2}\pi = 0,45$ -: $U_d / U_{2ф} = 2\sqrt{2}/\pi = 0,9$

-: $U_d / U_{2ф} = 3\sqrt{6}/2\pi = 1,17$ +: $U_d / U_{2ф} = 3\sqrt{6}/\pi = 2,34$

-: $U_d / U_{2ф} = 6\sqrt{6}/\pi = 4,68$

42. *Какое действующее напряжение* U_d *можно получить на выходе схемы при* $U_{2ф}$*=220 В:*



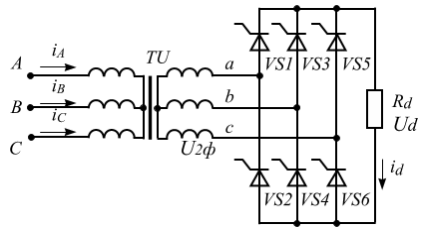
-: $U_d = 220 \cdot 0,45 = 99\ B.$ -: $U_d = 220 \cdot 0,9 = 198\ B.$

-: $U_d = 220 \cdot 1,17 = 257\ B.$ +: $U_d = 220 \cdot 2,34 = 515\ B.$

-: $U_d = 220 \cdot 4,68 = 1030\ B.$

43. *В каких пределах можно регулировать действующее значение напряжения* U_d *на*

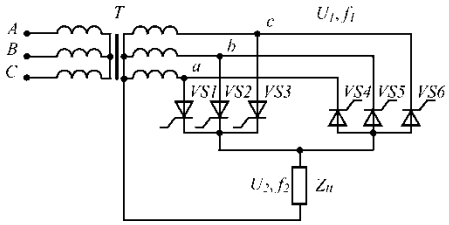
выходе схемы при $U_{2ф}$ *=220 В:*



-: $U_d = 0 \div 99\ B.$ -: $U_d = 0 \div 198\ B.$ -: $U_d = 0 \div 257\ B.$

+: $U_d = 0 \div 515\ B.$ -: $U_d = 0 \div 1030\ B.$

44. *На рисунке показана силовая часть схемы:*



-: Преобразователя частоты с промежуточным звеном постоянного тока

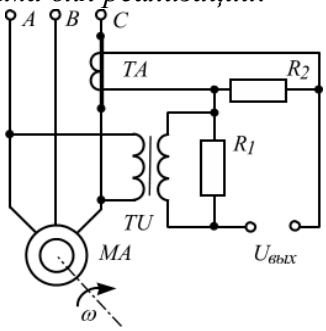
-: Управляемого тиристорного выпрямителя

-: Трехфазного стабилизатора напряжения

+: Непосредственного трехфазно-однофазного преобразователя частоты

-: Умножителя частоты с промежуточным звеном постоянного тока

45. *На рисунке представлена схема для реализации:*

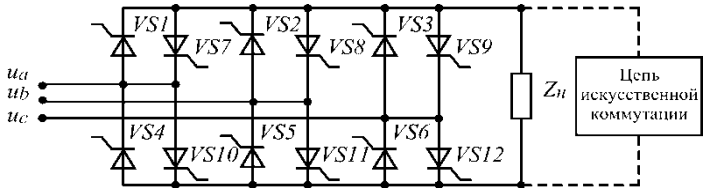


-: Обратной связи по току -: Обратной связи по напряжению

+: Обратной связи по мощности -: Обратной связи по времени

-: Обратной связи по скорости

46. *На рисунке показана силовая часть схемы:*



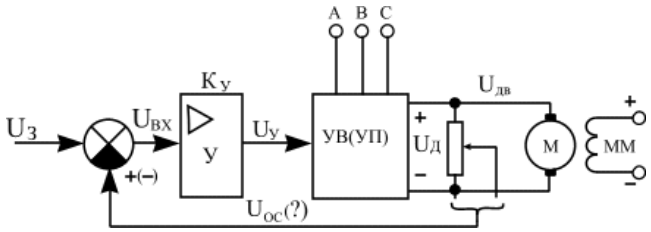
-: Преобразователя частоты с промежуточным звеном постоянного тока

-: Управляемого тиристорного выпрямителя -: Трехфазного стабилизатора напряжения

+: Непосредственного трехфазно-однофазного преобразователя частоты на базе мостовой схемы

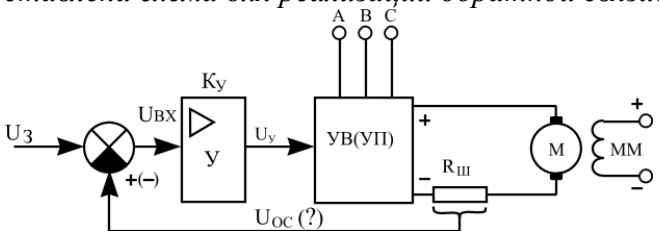
-: Умножителя частоты с промежуточным звеном постоянного тока

47. *На рисунке представлена схема для реализации обратной связи:*



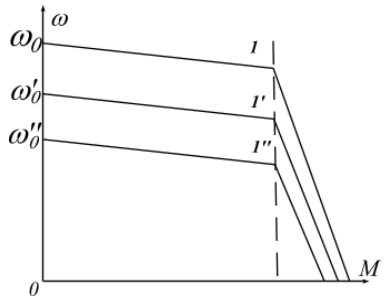
-:По частоте управляемого выпрямителя +:По току управляемого выпрямителя
-:По скорости вращения ДПТ -:По выходному напряжению управляемого выпрямителя
-:По времени управляемого выпрямителя

48. *: На рисунке представлена схема для реализации обратной связи:*



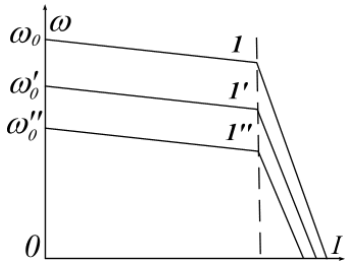
-:По частоте управляемого выпрямителя +:По току нагрузки ДПТ
-:По скорости вращения ДПТ -:По времени управляемого выпрямителя
-:По выходному напряжению управляемого выпрямителя

49. *На рисунке представлена механическая характеристика ДПТ при реализации обратной связи:*



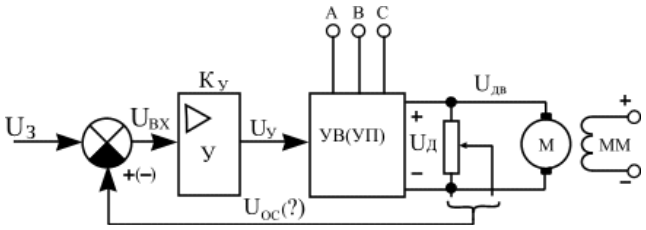
-:Положительной по напряжению -:Положительной по току нагрузки ДПТ
+: Отрицательной нелинейной по моменту нагрузки ДПТ
-:Положительной по скорости вращения ДПТ
-:Отрицательной по выходному напряжению управляемого выпрямителя

50. *На рисунке представлена механическая характеристика ДПТ при реализации обратной связи:*



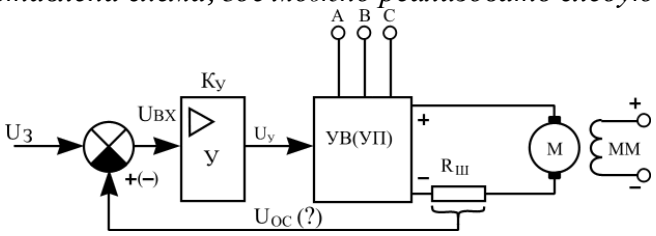
-:Положительной по напряжению -:Положительной по току нагрузки ДПТ
+: Отрицательной нелинейной по току нагрузки ДПТ
-:Положительной по скорости вращения ДПТ
-:Отрицательной по выходному напряжению управляемого выпрямителя

51. *На рисунке представлена схема, где можно реализовать следующие обратные связи:*



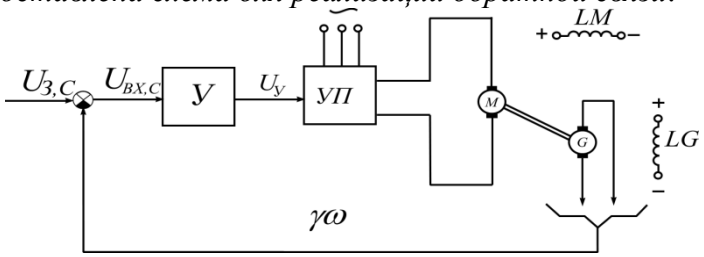
-:Положительную по частоте управляемого выпрямителя
-:Положительную и отрицательную по току управляемого выпрямителя
-:Положительную и отрицательную по скорости вращения ДПТ
+:Положительную и отрицательную по выходному напряжению УВ
-:Отрицательную по времени управляемого выпрямителя

52. *На рисунке представлена схема, где можно реализовать следующие обратные связи:*



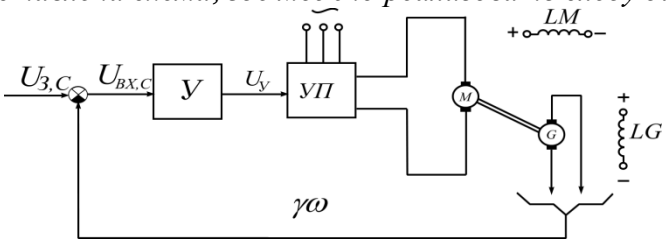
-:Положительную по частоте управляемого выпрямителя
+: Положительную и отрицательную по току управляемого выпрямителя
-:Положительную и отрицательную по скорости вращения ДПТ
-:Положительную и отрицательную по выходному напряжению УВ
-:Отрицательную по времени управляемого выпрямителя

53. *На рисунке представлена схема для реализации обратной связи:*



-:По частоте управляемого выпрямителя
-:По току нагрузки ДПТ
+:По скорости вращения ДПТ
-:По выходному напряжению управляемого выпрямителя
-:По времени управляемого выпрямителя

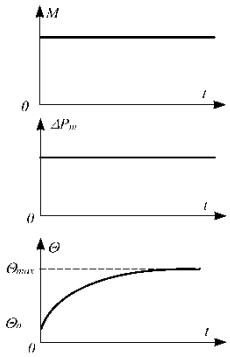
54. *На рисунке представлена схема, где можно реализовать следующие обратные связи:*



-:Положительную по частоте управляемого выпрямителя
-:Положительную и отрицательную по току управляемого выпрямителя
+:Положительную и отрицательную по скорости вращения ДПТ
-:Положительную и отрицательную по выходному напряжению УВ
-:Отрицательную по времени управляемого выпрямителя

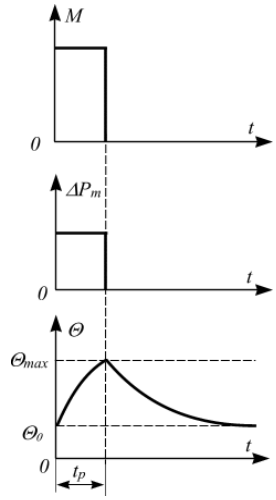
Раздел 4 Определение мощностей электродвигателей

1. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



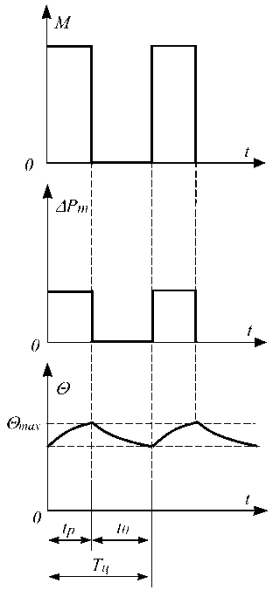
+: S1 – Номинальный режим продолжительной нагрузки
-: S2 – Номинальный режим кратковременной нагрузки
-: S3 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки
-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками
-: S5 – Номинальный режим повторно- кратковременной нагрузки с частыми пусками, включая электрическое торможение

2. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



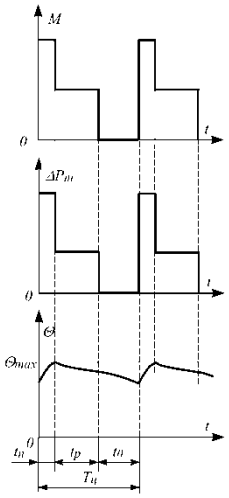
-: S1 – Номинальный режим продолжительной нагрузки
+: S2 – Номинальный режим кратковременной нагрузки
-: S3 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки
-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками
-: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками, включая электрическое торможение

3. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке*:



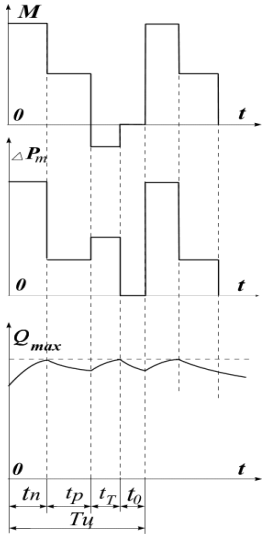
-: S1 – Номинальный режим продолжительной нагрузки
-: S2 – Номинальный режим кратковременной нагрузки
+: S3 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки
-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками
-: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками, включая электрическое торможение

4. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



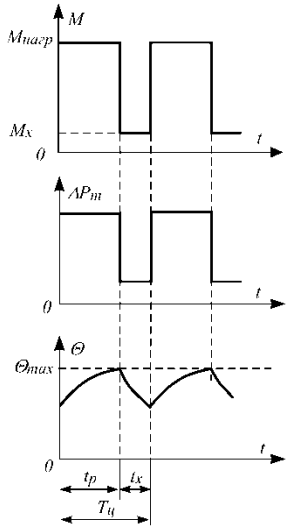
-: S1 – Номинальный режим продолжительной нагрузки
-: S2 – Номинальный режим кратковременной нагрузки
-: S3 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки
+: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками
-: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками, включая электрическое торможение

5. : *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



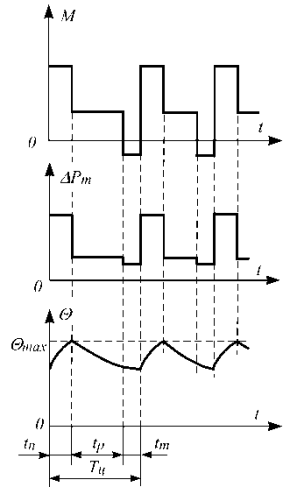
-: S1 – Номинальный режим продолжительной нагрузки
-: S2 – Номинальный режим кратковременной нагрузки
-: S3 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки
-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками
+: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки с частыми пусками, включая электрическое торможение

6. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки, включая пуск
-: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки, включая электрическое торможение
+: S6 – Номинальный перемежающийся режим работы с неизменной нагрузкой
-: S7 – Номинальный перемежающийся режим работы с неизменной нагрузкой, включая электрическое торможение и реверсы
-: S8 – Номинальный режим работы при периодическом изменении частоты вращения и нагрузки

7. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки, включая пуск

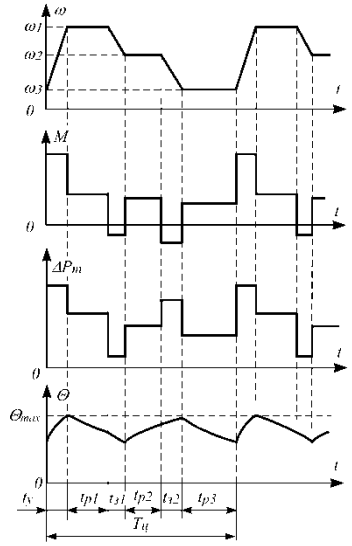
-: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки, включая электрическое торможение

-: S6 – Номинальный перемежающийся режим работы с неизменной нагрузкой

+: S7 – Номинальный перемежающийся режим работы с неизменной нагрузкой, включая электрическое торможение и реверсы

-: S8 – Номинальный режим работы при периодическом изменении частоты вращения и нагрузки

8. *Какай номинальный режим работы ЭП показан на рисунке:*



-: S4 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки, включая пуск

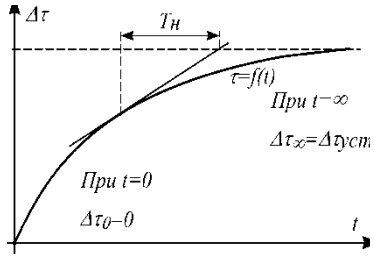
-: S5 – Номинальный режим повторно - кратковременной нагрузки, включая электрическое торможение

-: S6 – Номинальный перемежающийся режим работы с неизменной нагрузкой

-: S7 – Номинальный перемежающийся режим работы с неизменной нагрузкой, включая электрическое торможение и реверсы

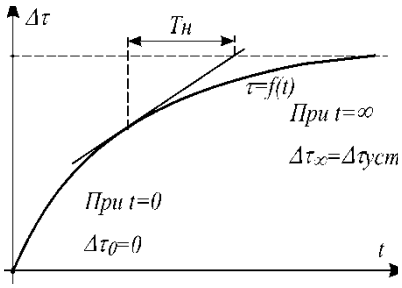
+: S8 – Номинальный перемежающийся режим работы при периодическом изменении частоты вращения и нагрузки

9. *В каких единицах измеряется* $T_н$ *:*



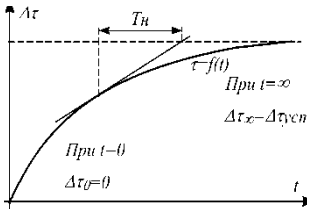
-: Джоуль -: Калория -: Ватт +: Секунда -: Градус

10. В каких единицах измеряется теплоотдача двигателя ***А:***



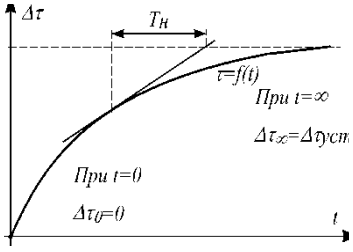
-: *Дж* -: *Вт* +: *Вт/*^0C -: ^0C -: *Дж/*^0C

11. *: В каких единицах измеряется теплоемкость двигателя* ***С:***



-: *Дж* -: *Вт* -: $Вт/^0C$ -: ^0C +: $Дж/^0C$

12. *Уравнение теплового баланса (нагрева) электрической машины*

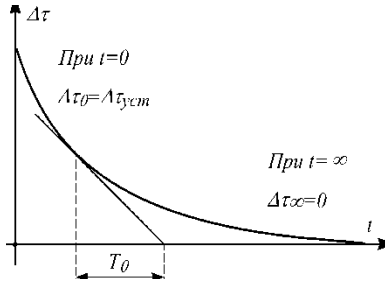


-: $\tau = \tau_{нач.} \cdot (\tau_{уст.} - \tau_{нач.})(1 - e^{-t/T_н})$ -: $\tau = \tau_{нач.} + (\tau_{уст.} + \tau_{нач.})(1 - e^{-t/T_н})$

+: $\tau = \tau_{нач.} + (\tau_{уст.} - \tau_{нач.})(1 - e^{-t/T_н})$ -: $\tau = \tau_{нач.} + (\tau_{уст.} - \tau_{нач.})(1 + e^{-t/T_н})$

-: $\tau = \tau_{нач.} + (\tau_{уст.} - \tau_{нач.})(1 - e^{t/T_н})$

13. *Уравнение охлаждения электрической машины*



-: $\tau = 1 + \tau_{уст.} e^{-t/T_0}$ -: $\tau = 1 - \tau_{уст.} e^{-t/T_0}$ -: $\tau = \tau_{уст.} - e^{-t/T_0}$

-: $\tau = \tau_{уст.} e^{+t/T_0}$ +: $\tau = \tau_{уст.} e^{-t/T_0}$

14. *Какой температуре соответствует класс нагревостойкости изоляционных материалов «**E**»*

+: $\theta_{доп} = 120^0C$ -: $\theta_{доп} = 130^0C$ -: $\theta_{доп} = 155^0C$ -: $\theta_{доп} = 180^0C$ -: $\theta_{доп} > 180^0C$

15. *Какой температуре соответствует класс нагревостойкости изоляционных материалов «**B**»*

-: $\theta_{доп} = 120^0C$ +: $\theta_{доп} = 130^0C$ -: $\theta_{доп} = 155^0C$ -: $\theta_{доп} = 180^0C$ -: $\theta_{доп} > 180^0C$

16. *Какой температуре соответствует класс нагревостойкости изоляционных материалов «**F**»*

-: $\theta_{доп} = 120^0C$ -: $\theta_{доп} = 130^0C$ +: $\theta_{доп} = 155^0C$ -: $\theta_{доп} = 180^0C$ -: $\theta_{доп} > 180^0C$

17. *Какой температуре соответствует класс нагревостойкости изоляционных материалов «**H**»*

-: $\theta_{доп} = 120^0C$ -: $\theta_{доп} = 130^0C$ -: $\theta_{доп} = 155^0C$ +: $\theta_{доп} = 180^0C$ -: $\theta_{доп} > 180^0C$

18. *Какой температуре соответствует класс нагревостойкости изоляционных материалов «**C**»*

-: $\theta_{доп} = 120^0C$ -: $\theta_{доп} = 130^0C$ -: $\theta_{доп} = 155^0C$ -: $\theta_{доп} = 180^0C$ +: $\theta_{доп} > 180^0C$

*19. : Для режима **S1** при неизменной статической нагрузке должны выполняться условие:*

-: $M_{с.наг.} = M_{ном.дв.}$ и $M_{с.наг.} = M_{ном.дв.}$ +: $M_{с.наг.} \le M_{ном.дв.}$ и $M_{с.наг.} \le M_{ном.дв.}$

-: $M_{с.наг.} \ge M_{ном.дв.}$ и $M_{с.наг.} \ge M_{ном.дв.}$ -: $M_{с.наг.} + M_{ном.дв.}$ и $M_{с.наг.} + M_{ном.дв.}$

-: $M_{с.наг.} - M_{ном.дв.}$ и $M_{с.наг.} - M_{ном.дв.}$

*20. : При выборе двигателя для режима **S2** должны соблюдаться следующие условия:*

-: $M_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum M_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} \ge M_{номt_{р.ст}}$ *или* $P_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum P_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} \ge P_{номt_{р.ст}}$

+: $M_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum M_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} \le M_{номt_{р.ст}}$ *или* $P_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum P_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} \le P_{номt_{р.ст}}$

-: $M_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum M_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} = M_{номt_{р.ст}}$ *или* $P_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum P_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} = P_{номt_{р.ст}}$

-: $M_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum M_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} - M_{номt_{р.ст}}$ *или* $P_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum P_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} - P_{номt_{р.ст}}$

-: $M_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum M_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} + M_{номt_{р.ст}}$ *или* $P_{эt_{р.ст}} = \sqrt{\frac{\sum P_j^2 t_j}{t_{р.ст}}} + P_{номt_{р.ст}}$

21. *: При выборе двигателя для режима S3 должны соблюдаться следующие условия:*

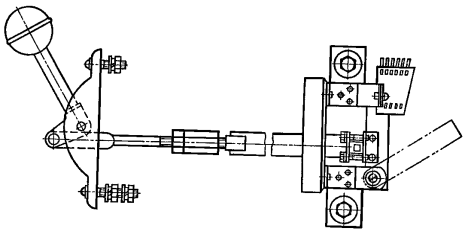
-: $M_{э\,ПВ_{ст}} \ge M_{ном\,ПВ_{ст}}$ *или* $P_{э\,ПВ_{ст}} \ge P_{ном\,ПВ_{ст}}$ -: $M_{э\,ПВ_{ст}} - M_{ном\,ПВ_{ст}}$ *или* $P_{э\,ПВ_{ст}} - P_{ном\,ПВ_{ст}}$

-: $M_{э\,ПВ_{ст}} + M_{ном\,ПВ_{ст}}$ *или* $P_{э\,ПВ_{ст}} + P_{ном\,ПВ_{ст}}$ -: $M_{э\,ПВ_{ст}} = M_{ном\,ПВ_{ст}}$ *или* $P_{э\,ПВ_{ст}} = P_{ном\,ПВ_{ст}}$

+: $M_{э\,ПВ_{ст}} \le M_{ном\,ПВ_{ст}}$ *или* $P_{э\,ПВ_{ст}} \le P_{ном\,ПВ_{ст}}$

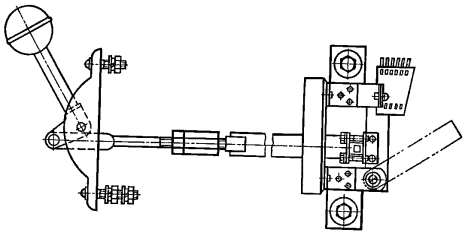
Раздел 5 Аппаратура и автоматическое управление электроприводами

1. *Рубильники относятся к аппаратам:*



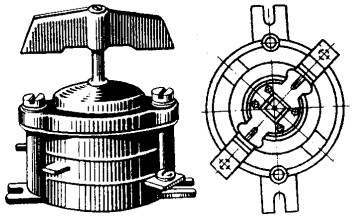
-: Пусковым -: Защитным -: Комбинированным -: Управления +: Коммутационным

2. *:Рубильники по принципу действия относятся к аппаратам:*



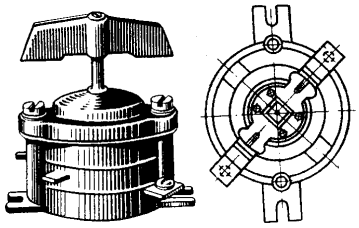
-: Автоматического управления -: Дистанционного управления
-: Аварийного управления -: Программного управления
+: Ручного управления

3. *: Пакетные выключатели и переключатели относятся к аппаратам:*



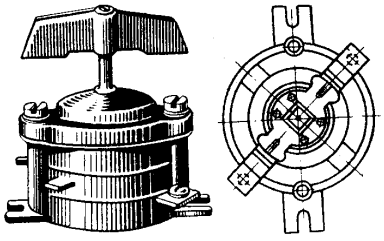
-: Пусковым -: Защитным -: Комбинированным **-:** Управления и коммутации
+: Коммутационным

4. *Пакетные выключатели и переключатели по принципу действия относятся к аппаратам:*



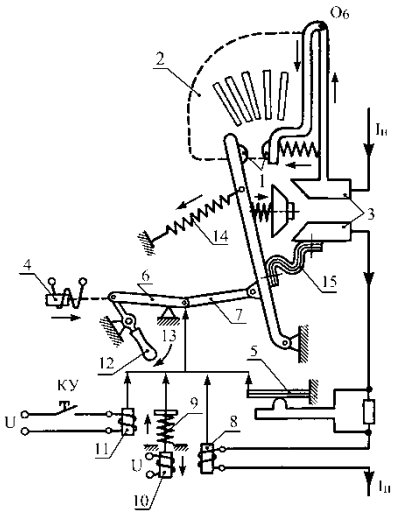
-: Автоматического управления -: Дистанционного управления
-: Аварийного управления -: Программного управления
+: Ручного управления

5. *: Пакетные выключатели и переключатели имеют следующие защиты:*



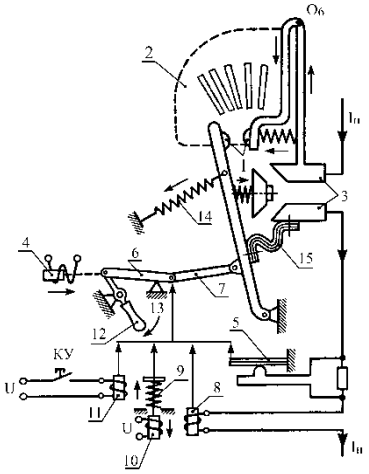
-: Тепловую -: Электромагнитную -: Комбинированную -: Плавкую вставку +: Не имеет

6. *Автоматические выключатели относятся к аппаратам:*



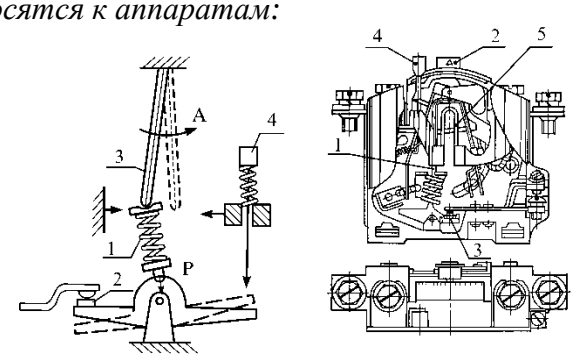
-: Пусковым
-: Защитным
+: Комбинированным
-: Управления
-: Коммутационным

7. *Автоматические выключатели **не** имеют следующие защиты:*



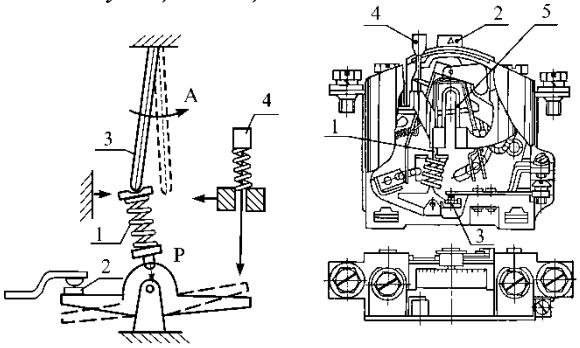
-: Тепловую
-: Электромагнитную
-: Комбинированную
+: Плавкую вставку
-: Электронный расцепитель

8. *Тепловые реле относятся к аппаратам:*



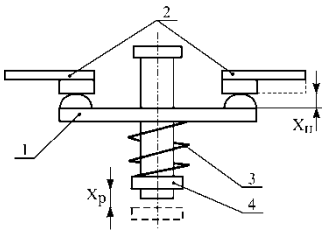
-: Автоматического управления -: Дистанционного управления
+: Аварийного управления -: Программного управления -: Ручного управления

9. *: Тепловые реле имеют следующие защиты:*



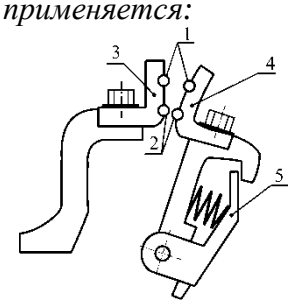
+: Тепловую -: Электромагнитную -: Комбинированную -: Плавкую вставку -: Не имеет

10. *В магнитных пускателях используют контактные группы:*



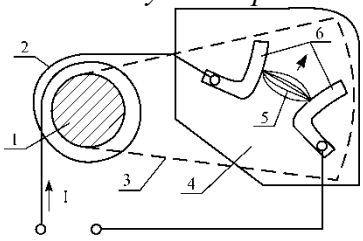
-: Точечные -: Скользящие -: Рычажные -: Алюминиевые +: Мостиковые

11. *Силовой рычажной контакт применяется:*



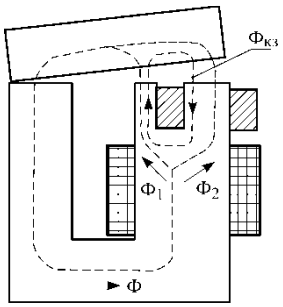
-: В тепловых реле +: В пакетных выключателях -: В магнитных пускателях
-: В мощных контакторах -: В блок контактах

12. *В электрических аппаратах гашение дуги **не** производится:*



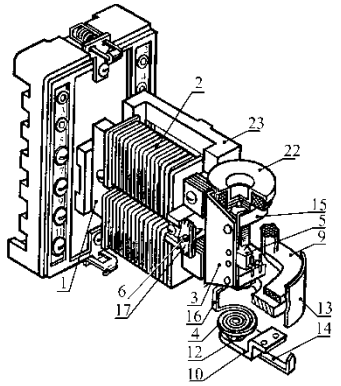
-: Механическим растягивание дуги -: Гашение дуги в дугогасительной решетке
-: Гашение дуги магнитным дутьем -: Гашение дуги в дугогасительных камер
+: Гашение дуги водяными парами

13. *Зачем в магнитопроводе магнитного пускателя применяется короткозамкнутый виток:*



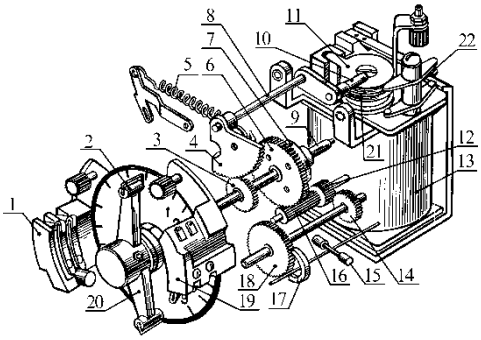
-: Для увеличения усилия тяги -: Для снижения веса
-: Для повышения надежности +: Для устранения вибрации
-: Для увеличения быстродействия

14. *: В каких случаях **не** применяются электромагнитные токовые реле:*



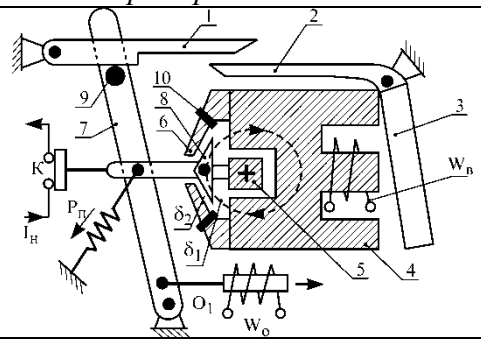
-: Для защиты от токов КЗ
+: Для защиты от перегрузки АД
-: Для управления пуском АД с ФР
-: Для управления пуском ДПТ
-: Для защиты электрических сетей

15. *В каких случаях **не** применяются электромагнитные реле времени:*



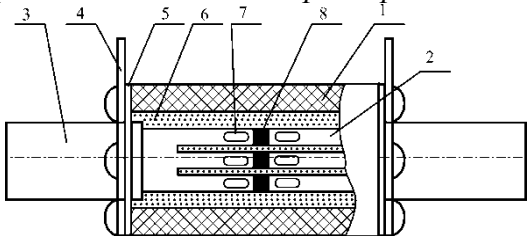
+: Для защиты от токов КЗ
-: Для управления пуском АД с КЗ
-: Для управления пуском АД с ФР
-: Для управления пуском ДПТ
-: Для селективной защиты электрических сетей

16. *В каких случаях применяются быстродействующие автоматические выключатели, например типа ВАБ*



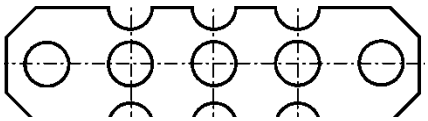
-: Для защиты электропривода насоса
-: Для защиты электропривода кормодробилки
-: Для защиты электропривода транспортера
-: Для защиты электропривода сепаратора
+: Для защиты тиристорного регулятора напряжения

17. *: В каких случаях **не** применяются плавкие предохранители типа ПН-2:*



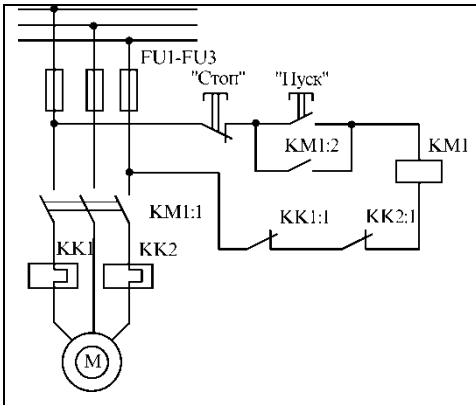
+: Для защиты асинхронных двигателей от токов КЗ -: Для защиты сетей от КЗ
-: Для защиты внутренних электропроводок от КЗ -: Для защиты силовых трансформаторов
-: Для защиты осветительных проводок от КЗ

18. *Для каких целей в предохранителях применяются фигурные плавкие вставки*



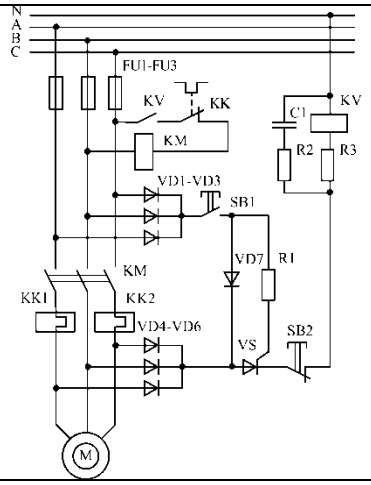
-: Для снижения массы -: Для снижения стоимости -: Для повышения надежности
+: Для увеличения быстродействия -: Для экономии материала

19. *Назначение контактов КК1:1 и КК2:1 на схеме*

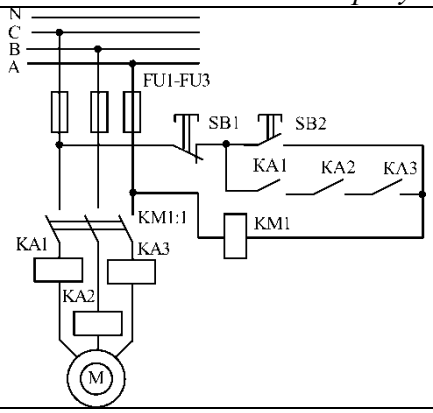


-: Включать двигатель
-: Повысить быстродействие схемы
-: Отключать двигатель при снижении напряжения
+: Отключать двигатель при перегрузке
-: Отключать двигатель в функции времени

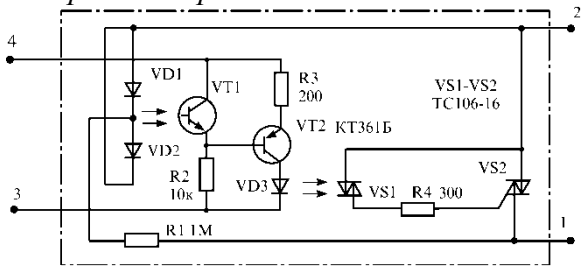
20. *Назначение схемы на рисунке*

	-: Защита АД от перегрузки -: Защита линии от токов КЗ +: Защита АД от перегрузки и обрыва фазы -: Защита АД от холостого хода -: Защита АД от перегрева

21. *Назначение схемы на рисунке*

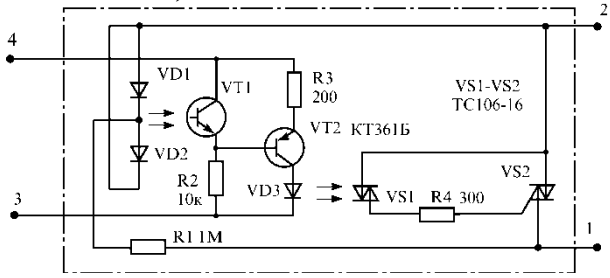
	-: Защита АД от перегрузки +: Защита АД от обрыва фазы -: Защита АД от перегрузки и обрыва фазы -: Защита АД от холостого хода -: Защита АД от перегрева

22. *Назначение в фотосимисторном реле переменного токавстроенного узла с дополнительным фототранзисторным оптическим каналом VD1-VT:*



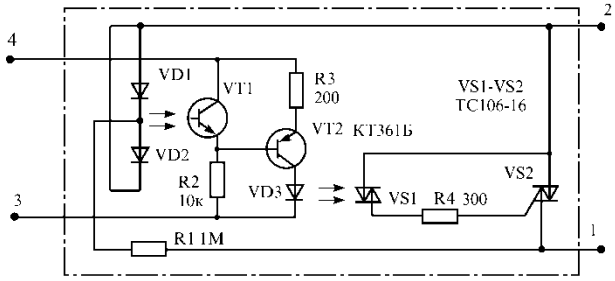
-: Обеспечить гальваническую развязку
-: Обеспечить дополнительную надежность устройства
-: Обеспечить включение нагрузки в моменты перехода сетевого напряжения через «максимум»
+: Обеспечить включение нагрузки в моменты перехода сетевого напряжения через «нуль»
-: Обеспечить включение нагрузки с задержкой

23. *Какой наибольший выходной коммутируемый ток обеспечивают оптоэлектронные реле переменного тока большой мощности* ***5П19ТМ-10-4; 5П19ТМ-10-6; 5П19ТМ-10-8.***



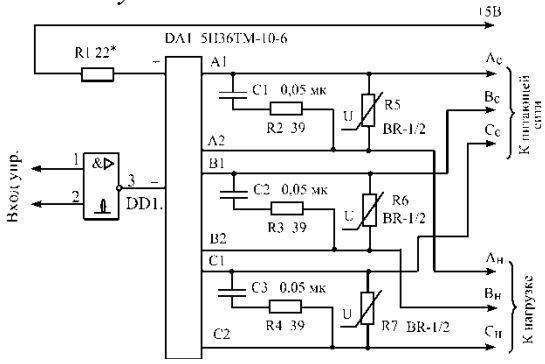
-: 5 А +: 10 А -: 4 А -: 6 А -: 8 А

24. *Какой наибольший выходной коммутируемый ток обеспечивают оптоэлектронные реле большой мощности* ***5П19ТМ-20-4, 5П19ТМ-20-6, 5П19ТМ-20-8***



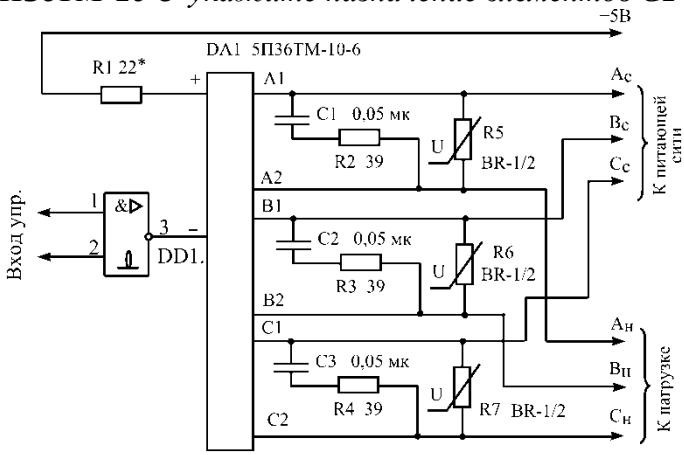
-: 5 А +: 20 А -: 4 А -: 6 А -: 8 А

25. *:На типовой схема включения полупроводниковых трехфазных реле переменного тока* ***5П36ТМ-10-6, 5П36ТМ-10-8*** *укажите назначение элементов R5-R7:*



-: Для регулирования выходного напряжения -: Для регулирования выходного тока
-: Для снижения радиопомех +: Для защиты от перенапряжений
-: Для защиты от влажности

26. *:На типовой схема включения полупроводниковых трехфазных реле переменного тока* ***5П36ТМ-10-6, 5П36ТМ-10-8*** *укажите назначение элементов C1-R2, C2-R3, C3-R4:*



-: Для регулирования выходного напряжения -: Для регулирования выходного тока
-: Для снижения радиопомех +: Для защиты от коммутационных перенапряжений
-: Для защиты от влажности

27. *Какой номинальный ток имеет магнитный пускатель ПМЛ-111002 - IP54*

-: 6,3 А +: 10 А -: 16 А -: 25 А -: 32 А

28. *Какой номинальный ток имеет магнитный пускатель ПМЛ-211002 - IP54*

-: 6,3 А -: 10 А -:16 А +: 25 А -: 32 А

29. Какой номинальный ток имеет магнитный пускатель ПМЛ-310004 - IP54

-: 10 А -: 16 А -: 25 А +: 40 А -: 63 А

30. *Какой номинальный ток имеет магнитный пускатель ПМЛ-410004 – IP00*

-: 10 А -: 16 А -: 25 А -: 40 А +: 63 А

31. *Какой номинальный ток имеет магнитный пускатель ПМЛ-510004 – IP54*

-: 16 А -: 25 А -: 40 А -: 63 А +: 80 А

32. *: Какой номинальный ток имеет магнитный пускатель ПМЛ-710002 – IP54*

-: 63 А -: 80 А -: 125 А -: 160 А +: 200 А

33. *Какой номинальный ток имеют реле тепловые токовые РТЛ-1010 - УЗ*

+: 25 А -: 63 А -: 125 А -: 160 А -: 200 А

34. *Какой номинальный ток имеют реле тепловые токовые РТЛ- 2063 - УЗ*

-: 25 А -: 63 А +:80 А -: 160 А -: 200 А

35. *Какой номинальный ток имеют реле тепловые токовые РТЛ-3125 - УЗ*

-: 25 А -: 63 А -:125 А -: 160 А +: 200 А

36. *: Какое устройство **не** относится к коммутационным аппаратам:*

-: Автоматические выключатели -: Пакетные выключатели

-: Рубильник -: Магнитный пускатель +: Предохранитель

37. *Какое устройство **не** относится к защитным или ограничивающим аппаратам:*

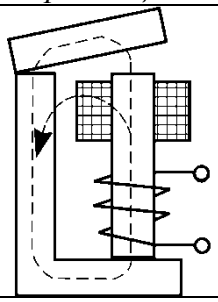
-: Предохранитель -: Разрядник -: Реактор -: Автоматический выключатель

+: Пакетный выключатель

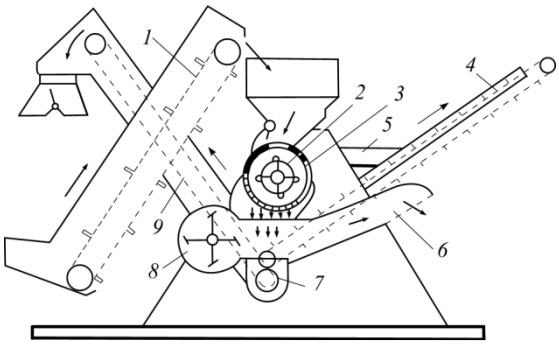
38. *: Какое устройство **не** относится к пускорегулирующим аппаратам:*

-: Магнитные пускатели -: Контакторы -: Контроллеры -: Реостаты +: Рубильник

39. *Зачем размещают короткозамкнутые втулки на магнитопроводе реле:*

	-: Для повышения надежности -: Для повышения момента и усилия -: Для увеличения времени включения реле -: Для снижения времени выключения реле +: Для увеличения времени выключения реле

40. *: На рисунке изображена:*



+: кинематическая схема кукурузной молотилки

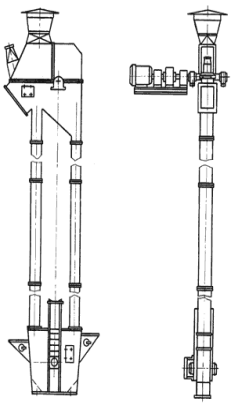
-: технологическая схема ковшового элеватора (нории)

-: кинематическая схема инерционного (вибрационного) конвейера

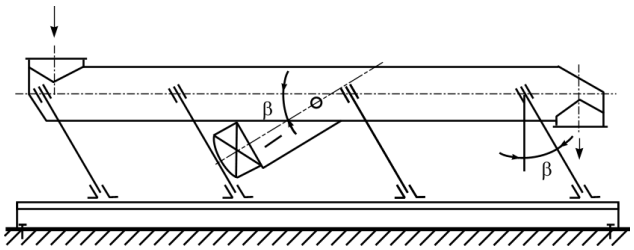
-: передвижной пневматический транспортер

-: цепочно-скребковый кормораздатчик.

41. *На рисунке изображена:*

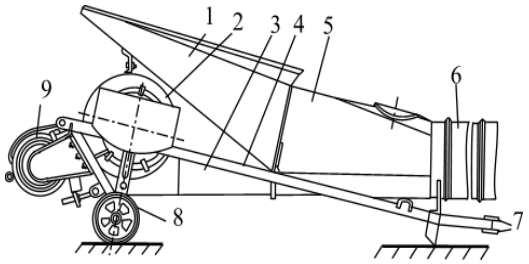
	-: кинематическая схема кукурузной молотилки +: технологическая схема ковшового элеватора (нории) -: кинематическая схема инерционного (вибрационного) конвейера -: передвижной пневматический транспортер -: цепочно-скребковый кормораздатчик.

42. *На рисунке изображена:*



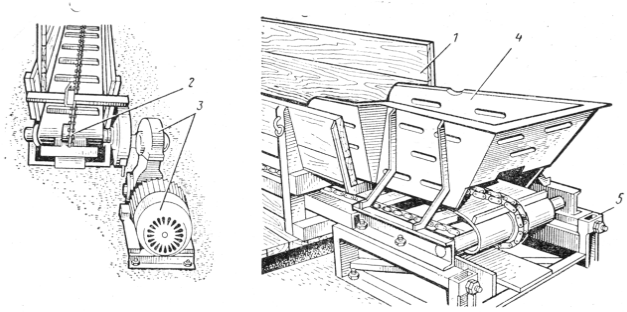
-: кинематическая схема кукурузной молотилки
-: технологическая схема ковшового элеватора (нории)
+: кинематическая схема инерционного (вибрационного) конвейера
-: передвижной пневматический транспортер
-: цепочно-скребковый кормораздатчик.

43. *На рисунке изображена:*



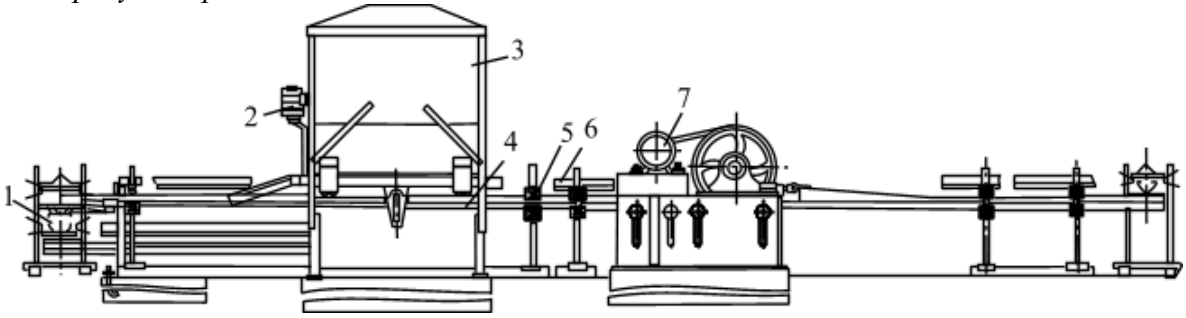
-: кинематическая схема кукурузной молотилки
-: технологическая схема ковшового элеватора (нории)
-: кинематическая схема инерционного (вибрационного) конвейера
+: передвижной пневматический транспортер
-: цепочно-скребковый кормораздатчик.

44. *На рисунке изображена:*



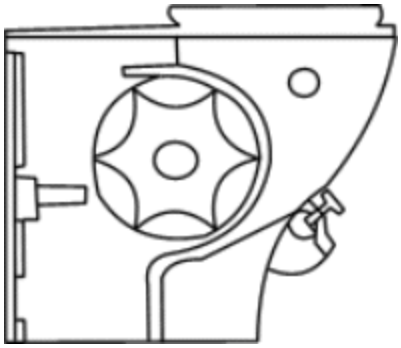
-: кинематическая схема кукурузной молотилки
-: технологическая схема ковшового элеватора (нории)
-: кинематическая схема инерционного (вибрационного) конвейера
-: передвижной пневматический транспортер
+: цепочно-скребковый кормораздатчик.

45. *На рисунке представлена схема:*



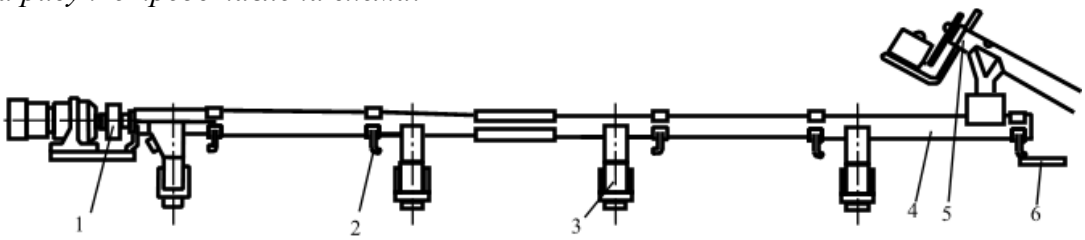
+: колебательного транспортера-кормораздатчика
-: барабанного дозатора -: шнекового дозатора кормов -: скреперного транспортера
-: тросово-скреперного навозоуборщика

46. *На рисунке представлена схема:*



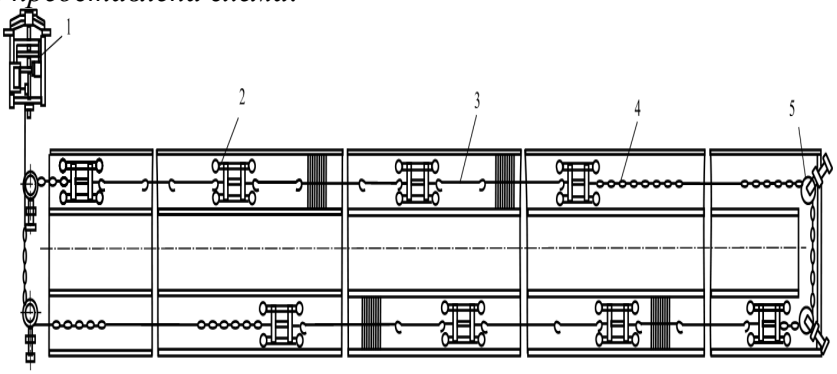
-: колебательного транспортера-кормораздатчика +:барабанного дозатора
-: шнекового дозатора кормов -: скреперного транспортера
-: тросово-скреперного навозоуборщика

47. *На рисунке представлена схема:*



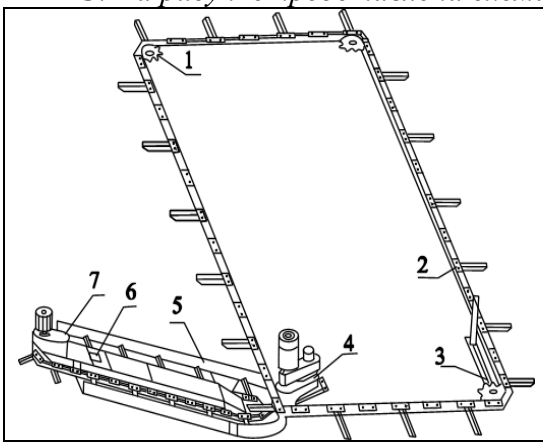
-: колебательного транспортера-кормораздатчика -: барабанного дозатора
+: шнекового дозатора кормов -: скреперного транспортера
-: тросово-скреперного навозоуборщика

48. *На рисунке представлена схема:*

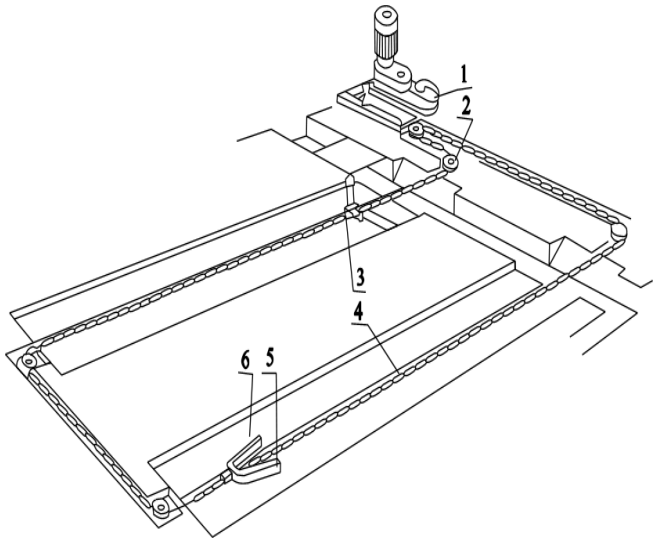


-: колебательного транспортера-кормораздатчика -: барабанного дозатора
-: шнекового дозатора кормов +:скреперного транспортера
-: тросово-скреперного навозоуборщика

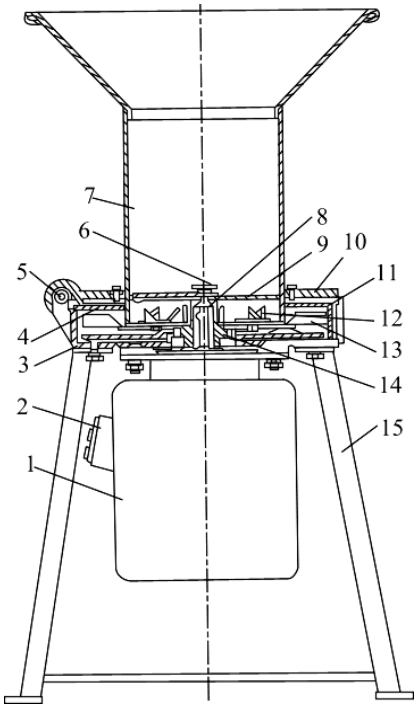
49. *На рисунке представлена схема:*

	-: колебательного транспортера-кормораздатчика -: барабанного дозатора -: шнекового дозатора кормов -: скреперного транспортера +: тросово-скреперного навозоуборщика

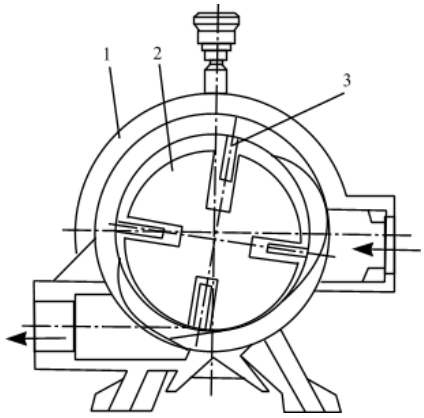
50. *На рисунке изображено устройство:*

	+: цепочно-скребкового навозоуборщика -: корнеклубнерезки -: вакуумной установки с ротационным насосом -: сепаратора молока -: парового пастеризатора

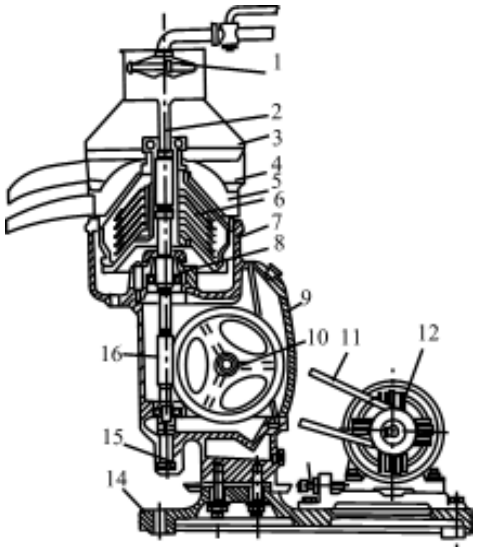
51. *На рисунке изображено устройство:*

	-: цепочно-скребкового навозоуборщика +: корнеклубнерезки -: вакуумной установки с ротационным насосом -: сепаратора молока -: парового пастеризатора

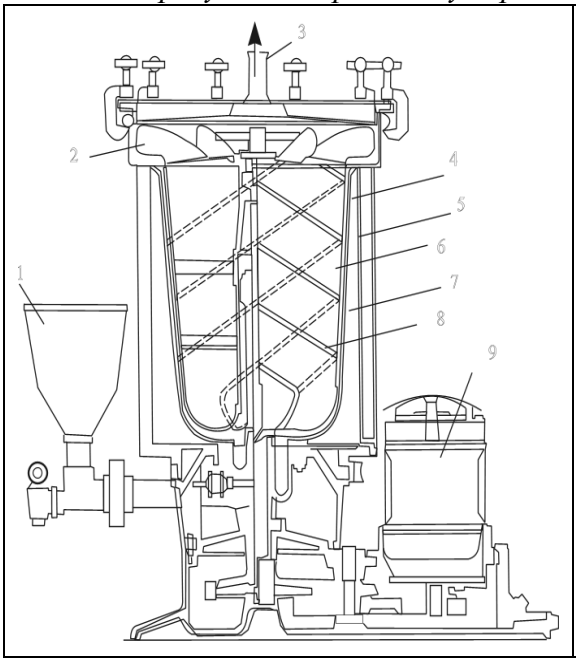
52. *: На рисунке изображено устройство:*

	-: цепочно-скребкового навозоуборщика -: корнеклубнерезки +: вакуумной установки с ротационным насосом -: сепаратора молока -: парового пастеризатора

53. *На рисунке изображено устройство:*

	-: цепочно-скребкового навозоуборщика -: корнеклубнерезки -: вакуумной установки с ротационным насосом +: сепаратора молока -: парового пастеризатора

54. *На рисунке изображено устройство:*

	-: цепочно-скребкового навозоуборщика -: корнеклубнерезки -: вакуумной установки с ротационным насосом -: сепаратора молока +: парового пастеризатора

Структура реферата:

56) титульный лист;
57) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
58) введение;
59) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
60) заключение;
61) список использованной литературы;

62) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. История развития электропривода
2. Вклад русских ученых в развитие двигателестроения.
3. Электропривод на базе АД.
4. Электропривод на базе СД.
5. Электропривод на базе ДПТ.
6. Электропривод на базе БДПТ.
7. Энергосберегающие мероприятия на этапе проектирования электропривода
8. Шаговые двигатели. Область применения
9. Вентильные двигатели. Область применения.
10. Электропривод на базе частотного преобразователя.

и другие

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа № 1

Исследование механических характеристик двигателя постоянного тока параллельного и независимого возбуждения.

Лабораторная работа № 3

Исследование энергетики электроприводов с асинхронных двигателем с фазным ротором.

Лабораторная работа № 4

Определение момента инерции и времени пуска электропривода

Лабораторная работа № 8

Исследование типовых схем автоматического управления пуском и торможением асинхронным электродвигателем

Лабораторная работа № 9

Исследование системы автоматического регулирования скорости асинхронного двигателя с тиристорным регулятором напряжения

Лабораторная работа № 12

Исследование процесса нагрева и охлаждения электродвигателей

Вопросы к экзамену

1. Аппаратура ручного управления. Автоматические выключатели. Пакетные выключатели.
2. Аппаратура ручного управления. Магнитные пускатели. Контакторы и реле.
3. Аппаратура ручного управления. Предохранители. Рубильники.
4. Бесконтактные магнитные пускатели. Устройство. Принцип работы.
5. Выбор автоматических выключателей.
6. Графическое и графоаналитическое решение уравнения движения электропривода
7. Динамическое торможение АД в функции времени. Статическая устойчивость электропривода. Приведение моментов инерции.
8. Допустимая частота включений электродвигателя.
9. Естественные и искусственные характеристики АД и их анализ.
10. Естественные и искусственные характеристики ДПТ НВ.

11. Импульсное параметрическое регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока независимого (параллельного) возбуждения.
12. Краткий исторический обзор развития электропривода. Классификация электроприводов.
13. Механика и динамика электропривода. Приведение моментов и усилий.
14. Нагрев и охлаждение электродвигателей.
15. Общая методика выбора электропривода. Последовательность и этапы.
16. Определение мощности электродвигателя в основных режимах работы (S1).
17. Определение мощности электродвигателя в основных режимах работы (S2).
18. Определение мощности электродвигателя в основных режимах работы (S3).
19. Основные показатели регулирования скорости вращения (диапазон, плавность, экономичность).
20. Основные типы систем автоматического управления, их функции и требования к ним.
21. Особенности пуска синхронного двигателя.
22. Пуск ДПТ независимого (параллельного) возбуждения в функции ЭДС вращения.
23. Пуск ДПТ независимого /параллельного/ возбуждения и динамическое торможение в функции скорости
24. Пуск и реверс двигателя постоянного тока параллельного (последовательного) возбуждения в функции скорости вращения.
25. Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей изменением напряжения на статоре.
26. Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей изменением частоты питающего тока.
27. Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей переключением числа пар полюсов
28. Регулирование скорости вращения асинхронных двигателей с фазным ротором изменением сопротивления в цепи ротора.
29. Регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока независимого (параллельного) возбуждения изменением магнитного потока.
30. Регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока независимого (параллельного) возбуждения изменением подводимого к якорю напряжения.
31. Реостатное регулирование скорости вращения двигателя постоянного тока независимого (параллельного) возбуждения.
32. Система регулирования скорости вращения АД с автотрансформатором и индукционным регулятором.
33. Система регулирования скорости вращения АД с тиристорным регулятором напряжения.
34. Система регулирования скорости вращения АД с тиристорными преобразователями частоты.
35. Состояние и перспективы развития электропривода. Основные понятия и определения.
36. Способы регулирования угловой скорости АД.
37. Типовые схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором.
38. Типовые схемы управления асинхронным двигателем.
39. Типовые схемы управления ДПТ независимого /параллельного/ возбуждения. Реверс ДПТ.
40. Типовые схемы управления многоскоростных асинхронных двигателей.
41. Торможение и реверс АД в функции скорости
42. Тормозные режимы АД. Способы пуска и электрического торможения.
43. Тормозные режимы работы ДПТ НВ.
44. Управление АД в функции скорости и частоты.
45. Управление асинхронным двигателем переключением статора со "звезды" на "треугольник".
46. Управление приводом с АД в функции времени.

47. Управление электроприводом в функции времени.
48. Управление электроприводом в функции тока.
49. Уравнение движения электропривода.
50. Уравнение механических и электромеханических характеристик АД и их анализ.
51. Уравнение механических и электромеханических характеристик ДПТ НВ (ПВ).
52. Электромеханические свойства АД.
53. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока.
54. Электропривод по системе электрический каскад.
55. Электропривод по системе электромеханический каскад.
56. Электропривод с асинхронными и синхронными муфтами.
57. Электропривод с двигателями повышенного быстродействия.
58. Электропривод с линейными двигателями.
59. Электропривод с фрикционными и порошковыми муфтами.
60. Электропривод с шаговыми двигателями.
61. Энергетика переходных процессов.

Темы курсовых работ **– отсутствуют.**

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.35 «Электропривод»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат.Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ.

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной

учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.36 «Электроснабжение»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в профессиональную деятельность
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Физика
1,2,3	Математика
2	Информатика
2	Химия

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Философия
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Сопротивление материалов
3	Электротехнические материалы
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Основы производства продукции животноводства
4	Электрические измерения
5	Автоматика
5	Электронная техника
6	Экономическая теория
6	Основы электротехнологии
6	**Электроснабжение**
6,7	Электропривод
7	Электротехнологии в АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Компьютерное проектирование
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
6	Правоведение
6	Эксплуатационная практика
8	Надежность технических систем
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Преддипломная практика

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать:	На экзамене	Уровень студента	Студент	На экзамене	Вопросы к

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи.	студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	экзамену
Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты Задания лабораторных работ; защита отчётов

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).			
Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	тема курсовогопроекта не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовогопроекта. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	основные требования курсовогопроекта выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовогопроекта; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию курсовогопроекта: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Курсовойпроект
ОПК-2.Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документаци	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к экзамену

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ю в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты Задания лабораторных работ; защита отчетов

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специ-альную документации в соответствии с направленностью про-фессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат
	тема курсовогопроекта не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовогопроекта. В частности: тема освещена лишь частично; допущены	основные требования курсовогопроекта выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются	выполнены все требования к написанию курсовогопроекта: обозначена проблема и обоснована её	Курсовойпроект

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	исследования	фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовогопроекта; имеются упущения в оформлении	актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример тестов

№1 (Балл 1)

Сопоставьте термины с их определениями:

1	(1) Энергетическая система	[1]	Совокупность электроустановок по выработке, распределению и потреблению электроэнергии и теплоты, связанных между собой электрическими и тепловыми сетями
2	(2) Система электроснабжения	[2]	Совокупность взаимосвязанных электроустановок, предназначенных для производства, передачи и распределения электроэнергии
3	(3) Электроустановка	[3]	Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования предназначенных для производства, трансформации, передачи, распределения электроэнергии и преобразования её в другой вид энергии, изменения рода тока, напряжения, частоты или числа фаз
4	(4) Электросистема	[4]	Совокупность электростанций, электрических

№2 (1)
Ответьте на вопрос: от чего зависит частота тока в энергосистеме?
1 ◉ Скорости вращения ротора генератора на электростанции
2 ○ Тока возбуждения ротора генератора на электростанции
3 ○ Мощности генератора на электростанции
4 ○ Напряжения возбуждения ротора генератора на электростанции

№3 (1)
Ответьте на вопрос: какой документ регламентирует требования к системам электроснабжения?
1 ◉ Правила устройства электроустановок
2 ○ Строительные нормы и правила
3 ○ Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок
4 ○ Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации

№4 (1)
Сопоставить в каком случаи, какая схема применяется:

1	(1) Радиальная	[1]	при сосредоточенном распределении потребителей в отдельных помещениях или отдельной части цеха
2	(2) Смешанная	[2]	в цехах электроприемники располагаются как равномерно, так и сосредоточено
3	(3) Магистральная	[3]	при относительно равномерном распределении потребителей по территории цеха

№5 (1)
Расположите типы электростанции по мере уменьшения их доли в мировом производстве электроэнергии:
1 тепловая
2 атомная
3 гидро
4 на возобновляемых источниках энергии
Ответ: 1 2 3 4

№6 (1)
Ответьте на вопрос: как называется отношение активной мощности к полной?
Ответ: коэффициент мощности (без учета регистра)

№7 (1)
Ответьте на вопрос: какая схема изображена на рисунке?

1 ◉ радиальная
2 ○ магистральная
3 ○ смешанная
4 ○ радиально-магистральная

№8 (1)
Расположите виды коротких замыканий по степени снижения опасности по отношению к электроустановкам:
1 трехфазный
2 двухфазный
3 однофазный
4 замыкание на землю
Ответ: 1 2 3 4

№9 (1)
Ответьте на вопрос: как называется преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.
Ответ: заземление (без учета регистра)

№10 (1)
Ответьте на вопрос: чему равна полная мощность электроустановки в кВА, работающей с коэффициентом реактивной мощности 0,33; если ее активная мощность составляет 4,75 кВт.
Ответ: Число [5]

Структура реферата:

63) титульный лист;
64) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
65) введение;

66) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
67) заключение;
68) список использованной литературы;
69) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Нетрадиционные источники энергии
2. Оценка технического состояния электрических сетей
3. Обоснование оптимального варианта электроснабжения
4. Автоматическое регулирование напряжения
5. Автоматическое включение резерва
6. Автоматизация резервных электростанций
7. Автоматизация компенсационной реактивной мощности
8. Падение и потеря напряжения в сетях переменного тока
9. Показатели качества электрической энергии
10. Механический расчет линий электропередач
11. Дизельные электрические станции
12. Гидравлические электрические станции
13. Тепловые электрические станции
14. Атомные электрические станции
15. Противоаварийная автоматика
16. Состояние и перспективы развития электроэнергетического оборудования
17. Электрические сети с изолированной и заземленной нейтралью
18. Регулирование напряжения силового трансформатора
19. Принцип работы и конструкция силового трансформатора
20. Компенсация реактивной мощности в электросетях производственных потребителей
21. Компенсация реактивной мощности в сетях коммунально-бытовых потребителей
22. Защита распределительных устройств 6-110 кВ от грозовых перенапряжений

Темы курсовых проектов

1. Расчет электроснабжения населенного пункта на 40 домов и летнего лагеря КРС на 400 голов
2. Расчет электроснабжения населенного пункта на 100 домов и кормоцеха фермы КРС на 1000 голов

3. Электроснабжение населенного пункта на 40 домов с центральной мастерской на 50 тракторов
4. Электроснабжение населенного пункта на 90 домов с магазином на 4 рабочих места со смешанным ассортиментом
5. Расчет электроснабжения населенного пункта на 50 домов с производственной нагрузкой на 174,6 кВА
6. Электроснабжение населенного пункта на 30 домов с производственной нагрузкой 160 кВА
7. Расчет электроснабжения населенного пункта на 40 домов с производственной нагрузкой 162 кВА
8. Электроснабжение населенного пункта на 50 домов с кормоцехом фермы КРС на 800 голов
9. Электроснабжение населенного пункта на 60 домов с агрегатом для приготовления травяной муки
10. Электроснабжение населенного пункта на 40 домов со свинарником откормочником на 1000 голов
11. Расчет электроснабжения населенного на 70 домов с овощехранилищем на 600 тонн
12. Электроснабжение населенного пункта на 50 домов с образовательной школой на 190 учащихся
13. Электроснабжение населенного пункта на 80 домов с административным зданием на 15 рабочих мест
14. Электроснабжение сельского населенного пункта на 70 жилых домов одноквартирных с общественными и производственными потребителями
15. Электроснабжение населенного пункта на 75 домов с магазином на 4 рабочих места со смешанным ассортиментом

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовой проект. Тема курсовогопроекта: «Электроснабжение сельского населенного пункта». Целью проекта является расширение, углубление и закрепление теоретических знаний студентов в вопросах практического проектирования электрических сетей и систем электроснабжениясельскохозяйственных объектов.

Объем курсового проекта составляет 30-40 страниц печатного текста формата А4. Графическая часть курсовогопроекта размещается на одном листе формата А1.

Курсовойпроект состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 30 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве электрических нагрузок, что позволяет охватить все особенности сельского электроснабжения.

В состав курсовогопроекта входит:

- Определение расчетных нагрузок населенного пункта
- Определение места расположения ТП 10/0,4 кВ
- Схемы электрической сети 0,38 кВ

- Схемы электрической сети 10 кВ
- Расчет электрических нагрузок в сетях 0,38 кВ
- Компенсация реактивной мощности на ТП 10/0,4 кВ
- Выбор силового трансформатора и КТП 10/0,4 кВ
- Расчет электрических нагрузок в сетях 10кВ
- Расчет сети 0,38 кВ
- Расчет сети 10 кВ
- Проверка ВЛ 0,38 по условиям пуска электродвигателя
- Таблица отклонений напряжений
- Расчет токов короткого замыкания
- Выбор аппаратуры ТП 10/0,4 кВ
- Защита трансформатора 10/0,4 кВ
- Защита ВЛ 0,38 кВ

Графическая часть проекта состоит из одного листа формата А1, на котором должны быть:

•план населенного пункта с расположенными ТП, потребителями и линиями 0,38 кВ;

•план электроснабжения района с расположенными ТП 10/0,4 кВ, линиями 10 кВ, РТП 35/10 кВ;

•график отклонения напряжения.

При выполнении курсовогопроекта используется основная и дополнительная литература.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №3. Изучение конструкций и принципа работы автоматических выключателей

37. Ознакомиться с конструкцией автоматических выключателей, представленных в лабораторной работе и на стенде.
38. Ознакомиться с конструкцией расцепителей автоматических выключателей, представленных в лабораторной работе и на стенде.
39. Записать паспортные данные изученных автоматических выключателей.
40. Провести изучения изменения времени срабатывания теплового расцепителя в зависимости от тока перегрузки для автоматических выключателей на лабораторном стенде.
41. Построить ампер-секундную характеристику срабатывания тепловых расцепителей автоматических выключателей.
42. Ответить на контрольные вопросы.
43. Сделать вывод о проделанной работе;
44. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №. Изучение системы компенсации реактивной мощности в электрических сетях

1. Ознакомиться с конструкцией системы компенсации реактивной мощности на лабораторном стенде.
2. Зафиксировать технические характеристики представленного оборудования на лабораторном стенде.
3. Снятие режимных параметров лабораторной установки без компенсации реактивной мощности и с компенсацией.
4. Построить графики изменения регулируемых величин.
5. Построить векторные диаграммы изменяющихся величин.
6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Сделать вывод о проделанной работе.
8. Оформить отчёт.

Вопросы к экзамену

131. Производство и распределение электрической энергии
132. Методика расчета токов к.з. в эл. сетях напряжением выше 1000 В
133. Система централизованного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей
134. Расчет несимметричных токов к.з
135. Краткая характеристика источников электроэнергии 0,4 и 10 кВ
136. Измерительные трансформаторы тока
137. Физический смысл компенсации реактивной мощности. Схемы компенсации
138. Вакуумные выключатели
139. Расчет мощности и выбор конденсаторов для повышения коэффициента мощности
140. Малообъемные масляные выключатели
141. Объединение электростанций в энергосистемы
142. Расчет тока однофазного к.з. в сетях 0,38 кВ
143. Активные и индуктивные сопротивления проводов и кабелей
144. Безмаслянные выключатели нагрузки
145. Основы технико-экономических расчетов в электронергетике
146. Автогазовые выключатели и разъединители
147. Выбор сечений проводов по методу приведенных затрат (метод экономических интервалов)
148. Конденсаторы для повышения $\cos\varphi$
149. Режим нейтрали электрических сетей различных напряжений
150. Замыкание на землю в сетях с изолированной нейтралью
151. Выбор сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву
152. Проверка электрической аппаратуры на термическую и электродинамическую стойкость
153. Выбор предохранителей и автоматических выключателей для защиты проводов и кабелей
154. Принцип работы и схемы МТЗ
155. Построение графика отклонений напряжения
156. Автоматическое повторное включение
157. Определение потерь напряжения в сетях переменного тока
158. Релейная защита генераторов. Схемы АРВ и АГП
159. Особенности производства и распределение электрической энергии
160. Порядок расчета токов к.з.
161. Качество электроэнергии
162. Защита электроустановок от прямых ударов молнии

163. Надежность электроснабжения
164. Конструкция и принцип действия трубчатых разрядников
165. Особенности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей
166. Конструкция и принцип действия вентильных разрядников
167. Методика расчета электрических нагрузок
168. Электрическая дуга постоянного и переменного тока
169. Графики электрических нагрузок
170. Способы гашения электрической дуги
171. Определение расчетной нагрузки по графику нагрузки
172. Проходные и опорные изоляторы
173. Определение расчетной нагрузки для жилых домов
174. Высоковольтные предохранители
175. Определение расчетной нагрузки методом коэффициента одновременности
176. Автоматические воздушные выключатели
177. Определение расчетной нагрузки методом эффективного числа электроприемников
178. Измерительные трансформаторы напряжения

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

1.Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.— КубГАУ.— Краснодар, 2014.— 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.36 «Электроснабжение» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при

этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки курсового проекта

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовогопроекта. Основная часть проекта демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в

стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно): введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и

необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.37 «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Эксплуатационная практика
6	Правоведение
6	Светотехника
6	**Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики**
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Надежность технических систем
8	Эксплуатационная практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 - способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	
1	**Введение в профессиональную деятельность**
5	Теплотехника
3	Электротехнические материалы
1,2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Информатика и цифровые технологии
5	Механизация технологических процессов в АПК
5	Электронная техника
3	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
7	Основы микропроцессорной техники
7	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки, не позволяющие сделать правильные	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	выводы.	выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).			
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				оформлению	
ОПК-4.Способен реализовывать современные технологии и обосно-вывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).			
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессио-нальной деятельности	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы;	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы,	Курсовое проектирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			имеются упущения в оформлении	тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

№1 (Балл 1)

Эксплуатация - это...

1 ○ использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт

2 ○ совокупность разработки, изготовления, обращения, эксплуатации и утилизации изделия от начала исследования возможности его создания до окончания его применения

3 ○ нахождение изделия в состоянии готовности к использовании по назначению

4 ○ комплекс по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

№2 (1)

Техническое обслуживание - это...

1 ○ совокупность факторов действующих на изделие при его эксплуатации

2 ○ стадия жизненного цикла изделия на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество

3 ○ комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

4 ○ комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей

№3 (1)

Ремонт - это...

1 ○ комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности изделия при

использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

2 ○ комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей

3 ○ эксплуатационное обслуживание, которое производится персоналом обслуживающим электрифицированные рабочие машины и механизмы

4 ○ операция, включающая в себя очистку, проверку, регулировку, смазку и при необходимости замену недолговечных, легкосъемных деталей (щеток, контактов, пружин и т.д.)

№4 (1)

Какие существуют формы технической эксплуатации электрооборудования?

1 ☐ Техническая эксплуатация, определяемая отказом электрооборудования

2 ☐ Техническая эксплуатация, определяемая интервалом времени

3 ☐ Техническая эксплуатация, определяемая результатами научно-исследовательской работы

4 ☐ Техническая эксплуатация, определяемая техническим состоянием электрооборудования

№5 (1)

Укажите технические задачи эксплуатации при поддержании требуемой надежности электрооборудования.

1 ☐ Совершенствование и замена устаревшего электрооборудования

2 ☐ Разработка нормативов оптимального использования

3 ☐ Предупреждение аварийных режимов источника и технологического объекта

4 ☐ Совершенствование ремонтно-обслуживающей базы

№6 (1)

Укажите организационные задачи эксплуатации при поддержании требуемой надежности электрооборудования.

1 ☐ Повышение квалификации и совершенствование системы стимулирования персонала

2 ☐ Совершенствование учета отказов, простоев

3 ☐ Совершенствование организации технической эксплуатации

4 ☐ Совершенствование ремонтно-обслуживающей базы

№7 (1)

Указанные изготовителем энергооборудования значения основных параметров, регламентирующие его свойства и служащие исходными для отсчета отклонений от этого значения при испытаниях и эксплуатации - это...

1 ○ Результирующие показатели

2 ○ Средние показатели

3 ○ Номинальные показатели

4 ○ Рабочие показатели

№8 (1)

Укажите принципы технической эксплуатации

1 ☐ Послеотказовый
2 ☐ Профилактический
3 ☐ Послеремонтный
4 ☐ Послеосмотровый

№9 (1)

Какой документ регламентирует проведение работ в действующих электроустановках?

1 ◯ Только Наряд-допуск
2 ◯ Только Распоряжение
3 ◯ Только перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
4 ◯ Любой из перечисленных документов в зависимости от выполняемых работ

№10 (1)

Периодичность технического обслужиания и текущих ремонтов в системе ППР устоновлена...

1 ◯ по средним затратам на ТО и ТР в течении года
2 ◯ по критерию минимума приведенных затрат за весь срок службы энергооборудования
3 ◯ по максимальным затратам на ТО и ТР за 1 квартал

№11 (1)

По истечении установленного нормативно-технической документации срока службы все технологические системы и электрооборудование должны...

1 ◯ подвергаться демонтажу и утилизации
2 ◯ подвергаться техническому освидетельствованию комиссией
3 ◯ подвергаться обязательной модернизации
4 ◯ нет правильного ответа

№12 (1)

Электротехническую службу, выполняющую весь комплекс работ производственной программы по эксплуатации энергооборудования называют...

1 ◯ Индивидуальной
2 ◯ Централизованной
3 ◯ Комплексной
4 ◯ Специализированной

№13 (1)

Электротехническую службу, которую формируют в масштабах района как составную часть единой инженерной службы по эксплуатации энергооборудования называют...

1 ◯ Индивидуальной
2 ◯ Централизованной
3 ◯ Комплексной
4 ◯ Специализированной

№14 (1)

Какие факторы влияют на правильность выбора формы электротехнической службы предприятия?

1 ◯ Годовой объем и номенклатура работ
2 ◯ Расположение объектов на территории района и транспортные связи
3 ◯ Укомплектованность хозяйств электромонтерами и техническими средствами эксплуатации
4 ◯ Все перечисленные варианты

№15 (1)

При достаточно большом объеме работ по эксплуатации электрооборудования в хозяйстве и хорошей его обеспеченности трудовыми и материальными ресурсами, а также при значительном удалении хозяйства от районного центра или при плохом состоянии дорог оправдана...

1 ◯ Централизованная ЭТС
2 ◯ Индивидуальная ЭТС
3 ◯ Смешанная ЭТС
4 ◯ Комплексная ЭТС

№16 (1)

При дефиците ресурсов в хозяйстве, необходимых для обеспечения качественной технической эксплуатации энергооборудования оправдана...

1 ◯ Централизованная ЭТС
2 ◯ Индивидуальная ЭТС
3 ◯ Смешанная ЭТС
4 ◯ Комплексная ЭТС

№17 (1)

Основной документ, по которому организуют эксплуатацию электротехничекого оборудования по системе ППР сельскохозяйственного предприятия - это...

1 ◯ правила безопасности
2 ◯ квартальный график ТО
3 ◯ годовой план ТО и ТР
4 ◯ производственная инструкция

№18 (1)

На какие электроустановки не распространяются "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей"?

1 ◯ На электроустановки электрических станций
2 ◯ На электроустановки блок-станций
3 ◯ На электроустановки предприятий электрических и тепловых сетей
4 ◯ На все вышеперечисленные

№19 (1)

Что принято за одну условную единицу эксплуатации электроэнергетического оборудования?

1 ◯ Электродвигатель 10 кВт
2 ◯ Электронагреватель 10 кВт
3 ◯ Электропривод 10 кВт
4 ◯ Электрооблучатель 10 кВт
5 ◯ Электроосветитель 5 кВт

№20 (1)

Что принято за одну условную единицу ремонта электроэнергетического оборудования?

1 ◯ Электродвигатель 10 кВт
2 ◯ Электронагреватель 5 кВт
3 ◯ Электродвигатель 5 кВт
4 ◯ Электропривод 5 кВт

№21 (1)

На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?

1 ◯ На административный, оперативный и ремонтный
2 ◯ На административно-технический и оперативно-ремонтный
3 ◯ На административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный
4 ◯ На оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный

№22 (1)

Какая техническая документация должна быть у каждого потребителя?

1 ◯ Генеральный план, утвержденная проектная документация, акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию
2 ◯ Исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений и акты разграничения сетей по имущественной (балансовой) принадлежности и эксплуатационной ответственности между энергоснабжающей организацией и Потребителем
3 ◯ Технические паспорта основного электрооборудования, зданий и сооружений энергообъектов, сертификаты на оборудование и материалы, подлежащие обязательной сертификации
4 ◯ Производственные инструкции по эксплуатации электроустановок, должностные инструкции, инструкции по охране труда и пожарной безопасности, инструкции по предотвращению и ликвидации аварий, инструкции по выполнению переключений без распоряжений, инструкция по учету электроэнергии и её рациональному использованию
5 ◯ Вся перечисленная документация обязательно должна быть у каждого Потребителя

№23 (1)

Кто назначается на должность руководителя энергослужбы если на предприятии установлено электрооборудование количеством свыше 1500 У.Е.Э. при потреблении электроэнергии свыше 1,5 млн. кВт/год?

1 ◯ Главный энергетик
2 ◯ Старший инженер-энергетик (на правах главного)

3 ◯ Старший инженер-энергетик
4 ◯ Инженер-электрик
5 ◯ Старший техник-электрик

№24 (1)

Кто назначается на должность руководителя энергослужбы если на предприятии установлено электрооборудование количеством от 1001 до 1500 У.Е.Э. при потреблении электроэнергии свыше 1,0 млн. кВт/год?

1 ◯ Главный энергетик
2 ◯ Старший инженер-энергетик (на правах главного)
3 ◯ Старший инженер-энергетик
4 ◯ Инженер-электрик
5 ◯ Старший техник-электрик

№25 (1)

Кто назначается на должность руководителя энергослужбы если на предприятии установлено электрооборудование количеством от 501 до 1000 У.Е.Э. при потреблении электроэнергии свыше 0,5 млн. кВт/год?

1 ◯ Главный энергетик
2 ◯ Старший инженер-энергетик (на правах главного)
3 ◯ Старший инженер-энергетик
4 ◯ Инженер-электрик
5 ◯ Старший техник-электрик

№26 (1)

Кто назначается на должность руководителя энергослужбы если на предприятии установлено электрооборудование количеством от 251 до 500 У.Е.Э. при потреблении электроэнергии до 0,5 млн. кВт/год?

1 ◯ Главный энергетик
2 ◯ Старший инженер-энергетик (на правах главного)
3 ◯ Старший инженер-энергетик
4 ◯ Инженер-электрик
5 ◯ Старший техник-электрик

№27 (1)

Кто назначается на должность руководителя энергослужбы если на предприятии установлено электрооборудование количеством от 101 до 250 У.Е.Э.?

1 ◯ Главный энергетик
2 ◯ Старший инженер-энергетик (на правах главного)
3 ◯ Старший инженер-энергетик
4 ◯ Инженер-электрик
5 ◯ Старший техник-электрик

№28 (1)

При наборе специалистов в службу главного энергетика, сколько У.Е.Э. приходится на

одного инженера-электрика?

1 ◯ 650
2 ◯ 1500
3 ◯ 1100
4 ◯ 800

№29 (1)

При наборе специалистов в службу главного энергетика, сколько У.Е.Э. приходится на одного старшего техника-электрика?

1 ◯ 650
2 ◯ 1500
3 ◯ 1100
4 ◯ 800

№30 (1)

На предприятии установлено электрооборудование в количестве 1100 У.Е.Э. Сколько необходимо принять в штат предприятия электромонтеров для обслуживания такого количества электрооборудования?

1 ◯ 2 человека
2 ◯ 6 человек
3 ◯ 10 человек
4 ◯ 11 человек

Структура реферата:

70) титульный лист;
71) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
72) введение;
73) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
74) заключение;
75) список использованной литературы;
76) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1 История эксплуатации электрооборудования
2 Классификация систем автоматизации
3 Электрооборудование ремонтных предприятий
4 Развитие ЭТС сельскохозяйственных предприятий
5 Обеспечение надежности при эксплуатации кабельных линий
6 Принципы разработки должностных инструкции сотрудников ЭТС

7 Ремонт и испытания электрооборудования
8 Мероприятия, обеспечивающие снижение интенсивности отказов ЭО
9 Технология ремонта и обслуживания средств автоматизации
10 Правовые вопросы электробезопасности при эксплуатации ЭО и средств автоматики

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №6. Измерение сопротивления изоляции.

45. Ознакомиться и записать параметры электрооборудования испытываемой электроустановки;
46. Изучить принцип работы измерительного прибора;
47. Провести измерение сопротивления изоляции;
48. Оформить протокол испытаний;
49. Дать оценку результатам испытаний;
50. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №8. Измерение параметров устройств защитного отключения.

19. Ознакомиться и записать параметры электрооборудования испытываемой электроустановки;
20. Изучить принцип работы измерительного прибора;
21. Провести измерение параметров УЗО;
22. Оформить протокол испытаний;
23. Дать оценку результатам испытаний;
24. Оформить отчёт.

Вопросы к зачету

73. Цели и задачи при эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве. Задачи электротехнической службы с/х предприятия.
74. Формы эксплуатации электрооборудования. Формы технических обслуживаний ЭО.
75. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.
76. Понятие о системе планово-предупредительного ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве.
77. Методика проектирования электротехнической службы предприятия.
78. Методика определения необходимого персонала для электротехнической службы предприятия.
79. Разработка графиков технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

80. Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию.
81. Порядок оформления приемо-сдаточной документации при сдаче электроустановок в эксплуатацию.
82. Формы приеме-сдаточной документации.
83. Электротехническая лаборатория.Испытания электрооборудования при сдаче электроустановок в эксплуатацию.
84. Эксплуатационная документация электротехнической службы предприятия.
85. Договор энергоснабжения предприятия.
86. Эксплуатация силовых трансформаторов.
87. Прием воздушной линии в эксплуатацию.
88. Осмотры воздушных линий.
89. Профилактические измерения и проверки воздушных линий.
90. Ремонт воздушных линий
91. Прием в эксплуатацию кабельных линий.
92. Осмотры кабельных линий.
93. Определение мест повреждения на кабельных линиях.
94. Ремонт кабельных линий.
95. Профилактические измерения и испытания кабельных линий.
96. Эксплуатация осветительных и облучательных установок.
97. Эксплуатация электродвигателей и генераторов.
98. Эксплуатация электронагревательных установок.
99. Эксплуатация аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики.
100. Эксплуатация электропроводок.
101. Эксплуатация трансформаторного масла.
102. Техническое обслуживание и текущий ремонт распределительных устройств.
103. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования.
104. Причины отказов воздушных линий.
105. Контроль токовой нагрузки кабельных линий.
106. Причины отказов силовых трансформаторов.
107. Причины отказов электродвигателей и генераторов.
108. Классификация помещений по пожароопасности.
109. Классификация помещений по взрывоопасности.
110. Климатической исполнение электрооборудования и защита его от воздействия окружающей среды.
111. Взрывозащита электрооборудования. Классификация и принципы действия устройств взрывозащиты.
112. Классификация персонала, обслуживающего действующие электроустановки.

Темы курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.37 «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению

знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Монтаж электрооборудования и средств автоматики»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	
4	Безопасность жизнедеятельности
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
7	Охрана труда
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
5	Теплотехника
3	Материаловедение и технология

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
4	Основы производства продукции животноводства
2	Механизация технологических процессов в АПК
5	Электронная техника
3	Электротехнические материалы
8	Основы микропроцессорной техники
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
5	Электрооборудование возобновляемой энергетики
5	Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок
6	Технологическая (проектнотехнологическая) практика
ПКР-2Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
5	Электрооборудование возобновляемой энергетики
5	Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок
4	Эксплуатационная практика
8	Преддипломная практика

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемы	Уровень освоения	Оценочное

е результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	средство

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
ИД-1 Знать: безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Уметь: создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупрежд	При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Реферат, Тесты, Письменный ответ на экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Владеть: способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.					
ОПК- 4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: способностью	При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Реферат, Тесты, Письменный ответ на экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности					
ПКР-2 Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднени	Реферат, Тесты, Письменный ответ на экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в сельскохозяйственном производстве Уметь: осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: способностью осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического	материале.		отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	й при контроле знаний.	

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тесты

1. Отметьте правильный ответ

Распределительной сетью называется сеть:

☑питающая силовые электроприёмники

☐питающая светильники и розетки

☐от ВРУ до групповых щитков

☐от ответвления линии электропередачи до ВРУ

2. Установите соответствие между элементами групп

фаза А	желтый
фаза В	зелёный
фаза С	красный
	голубой

3. Дополните

Тарифная сетка для электромонтажных работ включает … разрядов.

Правильные варианты ответа: 6; шесть;

4. Отметьте правильный ответ

Сдача - приёмка зданий (помещений) под монтаж электроустановок производится по акту между:

☑строительной и электромонтажной организациями

☐строительной организацией и заказчиком

☐заказчиком и электромонтажной организациями

☐заказчиком, строительной и электромонтажной организациями

5. Установите в правильной последовательности.

Нормативные документы в отношении юридического приоритета располагаются в следующей последовательности:

1: законы России

2: государственные стандарты РФ (ГОСТы)

3: строительные нормы и правила (СНиП)

4: ведомственные строительные нормы (ВСН)

5: руководящие материалы и указания (РУМы)

Темы рефератов

37. Проектирование. Разновидности, особенности.
38. Проектирование. Характеристика, последовательность.
39. Проектная документация.
40. Проектная документация. Состав, особенности.
41. Проектная документация. Требования к выполнению.
42. Разработка проектной документации. Этапы, особенности.
43. Разработка проектной документации. Стадийность проектирования.
44. Состав чертежей проектной документации.
45. Правила оформления проектной документации.
46. Изменения в проектной документации. Особенности.
47. Изменения в проектной документации. Правила оформления.
48. Электробезопасность.
49. Проектирование электробезопасности. Особенности.
50. Проектирование электробезопасности. Основные требования.
51. Проектирование электробезопасности. Правила проектирования и оформления.
52. Автоматизация технологических процессов.
53. Автоматизация технологических процессов. Особенности.
54. Автоматизация технологических процессов. Характеристики.
55. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Особенности.
56. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Разновидности.
57. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Характеристики.
58. Защитные аппараты.
59. Защитные аппараты. Разновидности.
60. Защитные аппараты. Характеристики.
61. Защитные аппараты. Параметры.
62. Автоматизация технологических линий. Общие сведения.
63. Автоматизация технологических линий. Состав проекта.
64. Автоматизация технологических линий. Правила оформления и выполнения.

65. Схемы применяемые в проектировании. Обзор.
66. Схемы применяемые в проектировании. Особенности схем.
67. Условные обозначения в схемах. Общие положения.
68. Условные обозначения в схемах. Требования к оформлению.
69. Условные обозначения в схемах. Принципиальные схемы.
70. Условные обозначения в схемах. Технологические схемы.
71. Условные обозначения в схемах. Функциональные схемы.
72. Условные обозначения в схемах. Монтажные схемы(схемы соединений).

Вопросы к экзамену

1. Выбрать тип электропроводки и составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ.
2. Выписать наряд на запланированные к выполнению работы.
3. Выписать наряд на работы и определить состав звена.
4. Вычертить полнолинейную схему электрических соединений в коробке подвеса светильника.
5. Вычертить полнолинейную схему электропроводок.
6. Описать мероприятия по проверке электропроводки перед её включением в работу
7. Описать последовательность и правила проверки смонтированной электропроводки.
8. Описать последовательность и правила проверки смонтированной электроустановки.
9. Описать последовательность срабатывания элементов схемы управления в процессе включения насоса в работу, а также при избыточной нагрузке и КЗ.
10. Определите состав бригады и срок выполнения работ.
11. Определить время и стоимость работ.
12. Определить время необходимое для выполнения монтажных работ.
13. Определить квалификационный разряд второго члена бригады если у вас 3-й разряд и время выполнения работы.
14. Определить квалификацию электролинейщиков в бригаде.
15. Определить количественный и квалификационный состав бригады электромонтёров.
16. Определить мероприятия обеспечивающие безопасность в процесссе электромонтажных работ скрытых электропроводок.
17. Определить продолжительность выполнения работ.
18. Определить состав бригады и продолжительность работ.
19. Определить стоимость работ и время для их выполнения.
20. Определить трудоемкость и стоимость выполненных работ.
21. Определить фонд зарплаты и продолжительность работы бригады.
22. перехода чрез автомобильную дорогу и подключения к существующей ВЛ 10 кВ.
23. Перечислите все элементы эл. установки подлежащие занулению и указать, как его выполнять в конкретных условиях монтажа.

24. Перечислить документы необходимые для начала строительных работ и сдачи ВЛ в эксплуатацию.
25. Перечислить документы необходимые для сдачи работ рабочей и государственной комиссиям, привести их краткое содержание.
26. Подготовить заявку в ЗМУ для выполнения трубных заготовок для электропроводок.
27. Подготовить заявку в ЗМУ для изготовления тросовых проводок.
28. Подготовить заявку на проводниковые и электромонтажные материалы, инструмент для выполнения работ.
29. Подготовить заявку прорабу на, необходимые для монтажа механизмы, инструменты и материалы.
30. Подготовить эскизы выполнения повторного заземления арматуры опор ВЛ.
31. Подобрать тип железобетонных опор для ВЛ, если габарит от нижнего провода до земли нормирован - не менее 7 м.
32. Подобрать тип и оснастку концевых железобетонных опор для ВЛ 0,4 кВ.
33. Привести краткое описание вопросов рассматриваемых в ходе инструктажа по ТБ на рабочем месте.
34. Привести схему подключения УЗО в ЩВ.
35. Привести эскиз переоснастки металлоконструкций опоры ВЛ на присоединении строящегося ответвления.
36. работу.
37. Разработать мероприятия по технике безопасности при монтаже
38. Разработать организационные и технические мероприятия по технике безопасности при строительстве ВЛ.
39. Рассчитать время, за которое Ваше звено должно выполнить работу.
40. Составить адресную схему соединений шкафа управления и внешних присоединений.
41. Составить график работы и определить срок окончания работ.
42. Составить заявки на материалы и инструмент.
43. Составить заявку в ЗМУ для выполнения трубных заготовок.
44. Составить заявку для получения со склада материалов и инструмента.
45. Составить заявку на материалы и инструменты для выполнения трубных электропроводок.
46. Составить заявку на материалы, инструмент и механизмы.
47. Составить заявку на элементы и детали электропроводки для изготовления в ЗМУ.
48. Составить линейный график работ и определить продолжительность монтажа.
49. Составить полнолинейнуюTN-C-S схему электропроводок.
50. Составить полнолинейную принципиальную электрическую схему электропроводки группы и схему соединения проводов в коробках.
51. Составить полнолинейную схему электропроводок.
52. Составить полнолинейную электрическую схему тросовой электропроводки в помещении.

53. Составить полнолинейную электрическую схему электропроводок в помещении.
54. Составить полнолинейную электрическую схему электропроводок и присоединений к электрооборудованию.
55. Составить схему проверки заземления элементов ЗТП 10/0,4 кВ, концевых опор отходящих ВЛ 0,4 кВ и конструктивных элементов РЛНД 10.
56. Составить схему проверки сопротивления заземляющего устройства.
57. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу ВЛ 0,4 кВ. и переходов через водные препятствия.
58. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу воздушных вводов ВЛ в КТП 10/0,4 кВ и привода РЛНД 10/0,4 кВ.
59. Составить технологическую карту выполнения работ перехода через инженерные комуникации.
60. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ открытых электропроводок.
61. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и время затрачиваемое на монтаже.
62. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ кабельных линий.
63. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ воздушных линий.
64. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и эскиз узла для заказа в ЗМУ на её изготовление.
65. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ тросовой проводки.
66. Составить технологическую карту производства работ скрытой электропроводкой.
67. Составить технологическую карту производства электромонтажных работ трубных электропроводок.
68. Сформулировать организационные и технические мероприятия для безопасного производства электромонтажных работ.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Критериями оценки реферата *являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.*

*Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.*

*Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует*

логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.
*Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.*
*Оценка «**неудовлетворительно**» —тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.*

Тестовые задания
*Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.*
*Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.*
*Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.*
*Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.*

Критерии оценки на экзамене

***Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.*

***Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.*

***Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.*

***Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к*

деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «зачтено» и «незачтено» *выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».*

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.39 «Основы микропроцессорной техники»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Информатика и цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	**Основы микропроцессорной техники**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
5	Электронная техника
5	Теплотехника
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	**Основы микропроцессорной техники**
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		т.д.).			
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1.Какой режим микропроцессорных систем используется для передачи больших массивов информации между внешними устройствами:

а) ожидания;

б) прерывания;

в) прямого доступа к памяти;

г) прямой передачи данных.

2.Каково назначение программного таймера:

а) ускорить обмен между памятью и внешним устройством;

б) срочное обслуживание внешнего устройства;

в) выработка временных задержек;

г) организация обмена в последовательном коде.

3.Представить десятичное число 58 в двоичном коде:

а) 101101;

б) 110010;

в) 100011;

г) 111010.

4.Процессор имеет 13 разрядов шины адреса и 8 разрядов шины данных. Какой объем памяти, адресуется:

а) 64Кх8;

б) 8Кх8;

в) 2Кх4;

г) 8Кх4

5.Каково назначение контроллера приоритетных прерываний:

а) ускорить обмен между памятью и внешним устройством;

б) срочное обслуживание внешнего устройства;

в) выработка временных задержек;

г) организация обмена в последовательном коде.

Структура реферата:

77) титульный лист;
78) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
79) введение;
80) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
81) заключение;
82) список использованной литературы;
83) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1 Архитектура вычислительной системы.
2 Структура аппаратной части и назначение основных функциональных узлов ЭВМ
3 Представление информации в ЭВМ
4 Структура и функционирование процессора
5 Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора
6 Автоматические устройства ввода-вывода аналоговой информации в ЭВМ.
7 Устройства вывода информации. Функции и типы интерфейсов
8 Принцип совмещения операций, конвейерная обработка информации.
9 Виды обмена в микропроцессорных системах
10 Функциональные возможности современных микроконтроллеров PIC и AVR.
11 Система команд 8-разрядных PIC- микроконтроллеров

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Исследование основных параметров системы нагрева и охлаждения объекта и возможностей их изменения программируемыми методами.

51. Изучить основные параметры микроконтроллера PIC16F1827;
52. По лабораторному практикуму выполнить задание: построить САУ из отдельных функциональных блоков, задать необходимые параметры каждому блоку;

53. Построить графики изменения регулируемой величины;
54. Сделать вывод о проделанной работе;
55. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №2. Исследование основных параметров системы управления шаговым двигателем и возможностей их изменения программируемыми методами.

1. Изучить основные параметры демо-платы DM163029 с выходными драйверными микросхемами;
2. По лабораторному практикуму выполнить задание: построить САУ шаговым двигателем из отдельных функциональных блоков, задать необходимые параметры каждому блоку;
3. Изменить основные параметры регулирования системы посредством редактирования программных блоков;
4. Сделать вывод о проделанной работе;
5. Оформить отчёт.

Вопросы к экзамену

1. Архитектура вычислительной системы.
2. Краткий исторический очерк развития микропроцессорной техники, комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.
3. Классификация ЭВМ. Базовые и технические характеристики ЭВМ.
4. Структура аппаратной части и назначение основных функциональных узлов ЭВМ.
5. Информационно-логические основы микропроцессорных устройств.
6. Общие требования к микропроцессорным схемам управления. Системы счисления, представление информации в ЭВМ. Арифметические основы ЭВМ.
7. Схемы управления электрооборудованием силовых электрических цепей, схемы с электронной и микроэлектронной аппаратурой.
8. Типовые логические элементы и устройства ЭВМ.
9. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств.
10. Цифровые автоматы: триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства ЭВМ.
11. Организация безадресной и виртуальной памяти.
12. Классификация и типовая структура микропроцессоров. Структура и функционирование процессора.
13. Рабочий цикл процессора, микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.
14. Микроконтроллеры, особенности организации однокристальных и секционных микропроцессоров.
15. Периферийные устройства ЭВМ, методы и средства сопряжения. Классификация периферийных устройств. Внешние запоминающие устройства.

16. Устройства ввода данных.
17. Устройства ввода изображений.
18. Устройства ввода-вывода речевой информации, устройства отображения информации. Устройства вывода информации.
19. Функции и типы интерфейсов. Автоматические устройства ввода-вывода аналоговой информации в ЭВМ.
20. Сети ЭВМ, назначение, характеристики.
21. Тенденции развития архитектуры и аппаратного обеспечения микропроцессорных устройств.
22. Распараллеливание процессов обработки информации.
23. Принцип совмещения операций, конвейерная обработка информации.
24. Архитектура процессоров с сокращенным набором команд. Развитие новых архитектурных принципов.
25. Алгоритмизация и основы программирования, правила составления программ.
26. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Правила составления программ.
27. Структура программы, отладка программы. Подпрограммы и встроенные функции.
28. Понятия о базах данных, экспертных системах.
29. Архитектура вычислительной системы.
30. Классификация ЭВМ. Базовые и технические характеристики ЭВМ. Архитектура вычислительной системы.
31. Представление информации в ЭВМ.
32. Схемы управления электрооборудованием силовых электрических цепей, схемы с электронной и микроэлектронной аппаратурой. Принципы автоматического управления.
33. Типовые логические элементы. Классификация элементов и устройств ЭВМ
34. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств. Цифровые автоматы: триггеры, регистры, счетчики.
35. Структура и функционирование процессора. Микропроцессор с «жесткими программируемыми принципами управления».
36. Требования различных задач к вычислительным ресурсам.
37. Распараллеливание процессов обработки информации.
38. Принцип совмещения операций, конвейерная обработка информации. Архитектура процессоров с сокращенным набором команд.
39. Подпрограммы и встроенные функции. Понятие о структурном программировании.
40. Информационно-логические основы микропроцессорных устройств.
41. Арифметические основы ЭВМ.
42. Схемы управления электрооборудованием силовых электрических цепей, схемы с электронной и микроэлектронной аппаратурой. Принципы автоматического управления.
43. Рабочий цикл процессора, микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.

44. Микроконтроллеры, особенности организации однокристальных и секционных микропроцессоров
45. Архитектура процессоров с сокращенным набором команд.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.39«Основы микропроцессорной техники»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка

«хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Б1.О.40 Экономика и организация производства на предприятии АПК»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1	Инженерная экология

4	Компьютерное проектирование
6	Светотехника
6	Правоведение
7	*Экономика и организация производства на предприятии АПК*
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
1	Начертательная геометрия
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2	Информатика
2	Теоретическая механика
2	Инженерная графика
2	Химия
3	Цифровые технологии
3	Сопротивление материалов
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Теплотехника
5	Гидравлика
6,7	Электропривод
7	*Экономика и организация производства на предприятии АПК*
7	Автоматизация технологических процессов
8	Основы микропроцессорной техники
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
4,6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4,8	Эксплуатационная практика
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
6	Светотехника
6	Правоведение
6	Электроснабжение
7	*Экономика и организация производства на предприятии АПК*
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Надежность технических систем
8	Преддипломная практика
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
6	Экономическая теория
7	*Экономика и организация производства на предприятии АПК*
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: этапы решения конкретной задачи проекта	Фрагментарное представление об этапах решения конкретной задачи проекта	Неполные представления об этапах решения конкретной задачи проекта	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления этапах решения конкретной задачи проекта	Сформированные систематические представления об этапах решения конкретной задачи проекта	Устный опрос Тестовые задания Реферат Контрольная работа, Экзамен
Уметь: публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Фрагментарное умениепубличн о представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Несистематическое применение умений публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Сформированное умение публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
Владеть: способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Отсутствие навыков публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Фрагментарное владение навыками публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	В целом успешное, но несистематическое владение навыками публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	В целом успешное, но несистематическое владение навыками публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональн	Фрагментарное представление об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленность	Неполные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления основных законах естественнонаучных дисциплин для решения	Сформированные систематические представления об основных законах естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в	Устный опрос Тестовые задания Реферат Контрольная работа, Экзамен

ой деятельности	ю профессиональной деятельности	направленностью профессиональной деятельности	стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Несистематическое применение умений использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умениеиспользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированное умениеиспользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие навыковиспользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыкамииспользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыкамииспользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыкамииспользовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное представление об существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью	Неполные представления об существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с направленност	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в	Сформированные систематические представления об существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с	Устный опрос Тестовые задания Реферат Контрольная работа, Экзамен

	профессиональной деятельности	ью профессиональной деятельности	соответствии с направленностью профессиональной деятельности	направленностью профессиональной деятельности	
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное умений использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Несистематическое применение умений использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умениеиспользовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие навыков владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать: базовые знания экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Фрагментарное представление об экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Неполные представления об экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления об экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Устный опрос Тестовые задания Реферат Контрольная работа, Экзамен
Уметь: использовать базовые знания экономики и	Фрагментарное умение определять экономическую	Несистематическое умениеопределять	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение определять экономическую	

определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	эффективность в профессиональной деятельности с использованием знаний экономики	экономическую эффективность в профессиональной деятельности с использованием знаний экономики	пробелы умениеопределять экономическую эффективность в профессиональной деятельности с использованием знаний экономики	эффективность в профессиональной деятельности с использованием знаний экономики	
Владеть: способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Отсутствие навыковиспользования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками использования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыкамииспользования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыкамииспользования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тематика устного опроса

1. Организационно-правовые основы сельскохозяйственных предприятий
2. Формирование и организация использования средств производства
3. Нормирование труда в сельскохозяйственных предприятиях
4. Организация материального стимулирования работников
5. Анализ хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий
6. Прогнозирование и планирование на предприятии
7. Показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства
8. Управление сельскохозяйственным производством. функции, структуры и методы управления, информация и делопроизводство в системе управления, управление трудовым коллективом

Тесты

Внешняя среда (окружение бизнеса) состоит из:

Макросреды (или отдаленного окружения) и микросреды (отраслевого или ближнего окружения);

Акционеров, поставщиков, профсоюзов, покупателей, кредиторов и конкурентов;

Правительства, экономики, природных ресурсов, научно-технического прогресса, социально-демографической среды;

Политико-правовых факторов, социокультурных факторов, экономических факторов, технологических факторов.

Анализ отрасли позволяет:

Определить привлекательность отрасли и отдельных товарных рынков внутри отрасли;

Понять структуру и динамику отрасли;

Выявить возможности отрасли и угрозы для нее;

Выявить ключевые факторы успеха отрасли.

Хозяйственная отрасль – это:

Совокупность предприятий, находящихся в ведении одного административного органа управления;

Совокупность предприятий, производящих и распределяющих аналогичные товары или услуги, которые конкурируют на одном потребительском рынке;

Совокупность предприятий, участвующих в производстве конкретногоконечного продукта;

Совокупность предприятий, находящихся во владении одного физического лица.

Что является основой стратегического планирования:

Учет тенденций развития рынка и внешней среды в целом.

Предвидение возможностей.

Контроль отклонений.

Элементами стратегического плана не являются:

План производства.

Инвестиционный план.

Маркетинговый план.

Финансовый план.

Финансово-промышленные группы являются объединениями:

Смешанного типа.

Горизонтального типа.

Вертикального типа.

Совокупность взаимосвязанных отраслей материального производства и производственной инфраструктуры, обеспечивающая производство продуктов питания и изделий из с.х. сырья, а также реализацию их потребителям это:

АПК страны

сельское хозяйство
перерабатывающая промышленность
ничего из вышеперечисленного

Сколько сфер входит в агропромышленный комплекс страны?
2
5
3
4

Что выступает главным средством производства в сельском хозяйстве?
Машины и оборудование
Труд
Земля
Человек

Что является важнейшим качественным показателем земли ?
Влажность
Уплотненность
Засоренность
Плодородие

Все то, на что воздействует труд человека
Средства труда
Предметы труда
Объекты труда
Затраты труда

Темы рефератов

1. Производственные структуры предприятий, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание транспортных и технологических машин.
2. Факторы производительности предприятий, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание транспортных и технологических машин.
3. Формирование стратегии и тактики предприятий, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание транспортных и технологических машин.
4. Факторы размещения предприятий, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание транспортных и технологических машин.
5. Особенности проектирования производственных процессов на предприятиях, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание транспортных и технологических машин.
6. Менеджмент в системе понятий рыночной экономики
7. Бизнес-план предприятия
8. Теории мотивации

9. Материальное стимулирование труда

10. Источники расширенного воспроизводства материально-технической базы

Задание для контрольной работы

Вариант 1

В ремонтной мастерской заняты 24 чел. производственных рабочих. Из них НУТ- 65 чел., ВУТ -29 чел. Рассчитать себестоимость одного ремонта трактора ДТ-75М и определить целесообразность ремонта, рассчитав рентабельность.

Исходные данные:

Распределение по разрядам.

НУТ: III – 40% IV – 20% V – 30% VI – 10%

ВУТ: IV – 30% V – 30% VI – 40%

Трудоемкость ремонта одного трактора – 589 чел.ч ;

Общепроизводственные расходы – 223% от основной ОТ производственных рабочих.

Общехозяйственные расходы – 130% от основной ОТ производственных рабочих

Действующая отпускная цена ремонта трактора – 830000 руб.

Тарифные ставки работников мастерской:

	III	IV	V	VI
НУТ	56,1	66,1	77,7	91,4
ВУТ	71,1	83,7	98,4	115,9

Вариант 2

Провести анализ уровня электрификации производства по следующим данным:

Исходные данные из годового отчета предприятия

Показатели	2016	2017	2018
Произведено валовой продукции, тыс. руб.	8999	9234	9691
Среднегодовая численность работников, чел.	90	95	99
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	1850	1935	2000

Энергетические мощности и состав электрохозяйства

Показатели	2016		2017		2018	
Суммарные энергетические мощности, кВт	4420		4585		4780	
Передвижные электростанции, шт./кВт	2	80	2	80	2	80
Трансформаторные подстанции, шт/кВт	2	200	2	200	3	300
Линии электропередач до 0,4 кВт, км	11		11		11	
Электродвигатели, шт./кВт	289	942	344	1154	392	1250
Электроустановки, шт./кВт	25	111	27	137	33	210
Объем потребляемой электроэнергии на производственные цели - всего, тыс. кВт.ч	566		824,2		990,4	
в т.ч. в растениеводстве	122		123,4		161,8	
в животноводстве	353,3		555,6		673,8	
прочие потребители	90,7		145,2		154,8	

Вариант 3

Размер инвестиций в создание новой технологической линии производства подшипников составляет 25000 тыс. рублей. Размер ставки дисконта – 12,5%.

Доходы от инвестиций в первом году - 3578 тыс. руб.
во втором году – 5890 тыс. руб.
в третьем году – 7350 тыс. руб.
в четвертом году – 7680 тыс. руб.
в пятом году – 6870 тыс. руб.
в шестом году – 4190 тыс. руб.

Определить: сумму дисконтированных доходов (NPV); срок окупаемости инвестиций ( ); дисконтированный индекс доходности (PI); внутреннюю норму доходности (IRR).

Вариант 4

Размер инвестиций в создание новой технологической линии производства радиаторов отопления составляет 59000 тыс. рублей. Размер ставки дисконта – 12,5%.

Доходы от инвестиций в первом году − 9578 тыс. руб.
во втором году – 11890 тыс. руб.
в третьем году – 12350 тыс. руб.
в четвертом году – 16880 тыс. руб.
в пятом году – 16870 тыс. руб.
в шестом году – 13190 тыс. руб.
с седьмого по десятый - 12500

Определить: сумму дисконтированных доходов (NPV); срок окупаемости инвестиций ( ); внутреннюю норму доходности (IRR) расчетным методом !!!.

Вопросы к экзамену

1 Сущность и цель дисциплины Экономика и организация производства на предприятии АПК
2 Сельское хозяйство – основное звено АПК России.
3 Особенности с.х. производства и формы его организации
4 Предмет и задачи науки «Экономика и организация производства на предприятии АПК».

5 Метод и приемы науки «Экономика и организация производства на предприятии АПК».
6 Роль инженерной службы в организации производства продукции растениеводства и животноводства
7 Организационно-правовые формы с.х. предприятий
8 Организационно-экономические основы сельскохозяйственных кооперативов
9 Организационно-экономические основы хозяйственных товариществ и обществ
10 Организационно-экономические основы государственных и муниципальных унитарных предприятий
11 Организационно-экономические основы объединений сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий
12 Организационно-экономические основы крестьянских (фермерских) хозяйств
13 Понятие и экономическое содержание специализации производства. Уровень и формы специализации
14 Концентрация производства
15 Понятие и классификация средств производства
16 Состав и структура основных средств производства
17 Источники формирования и воспроизводства основных и оборотных средств
18 Оснащенность сельскохозяйственных предприятий основными средствами производства и их использование
19 Сущность, назначение и источники образования оборотных средств
20 Принципы организации использования электрооборудования и их особенности
21 Методы определения потребности в технике
22 Показатели уровня и эффективности организации использования техники
23 Лизинг и его виды
24 Отличие лизинга от аренды
25 Сущность нормирования труда. Виды норм труда
26 Принципы и методы нормирования труда
27 Классификация затрат рабочего времени.
28 Способы изучения трудовых процессов
29 Установление норм выработки
30 Экономическая сущность, основные принципы, мотивы и стимулы оплаты труда на предприятиях
31 Формы, виды и системы оплаты труда

32 Тарифный фонд оплаты труда.
33 Расценки за продукцию (аккордная система оплаты труда)
34 Оплата труда руководителей, специалистов и служащих
35 Экономическая сущность и принципы хозяйственного расчета
36 Организация внутрихозяйственного расчета
37 Понятие и задачи анализа хозяйственной деятельности
38 Виды и методические приемы анализа хозяйственной деятельности
39 Анализ и оптимизация инженерных решений
40 Анализ использования сельскохозяйственной техники
41 Сущность прогнозирования и планирования
42 Принципы и методы планирования
43 Виды планирования
44 Перспективные планы
45 Годовой производственно-финансовый план
46 Бизнес-план предприятия
47 Сущность эффективности производства
48 Основы определения экономической эффективности производства
49 Показатели производительности труда
50 Эффективности использования земли
51 Себестоимость продукции
52 Показатели эффективности использования основных и оборотных фондов
53 Направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства
54 Расчет основных показателей экономической эффективности техники
55 Функции управления
56 Структуры управления
57 Методы управления, сущность и их классификация
58 Информация в системе управления
59 Делопроизводство в системе управления
60 Управление трудовым коллективом
61. Роль организации (фирмы) в современном обществе
62. Производственный процесс — основа деятельности фирмы
63. Внутренняя и внешняя среда организации (фирмы) и их взаимосвязь.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успевае-мости и промежуточной аттестации обучающихся».

Критерии оценивания знаний студентов во время устного ответа:

Отметка «**отлично**» – выставляется студенту, если ответ содержал полный анализ исследуемой темы с использованием специальной терминологии; логичность; выразительность речи.

Отметка «**хорошо**» – выставляется студенту, если ответ содержал полный анализ исследуемой темы с использованием специальной терминологии, но были допущены неточности в изложении.

Отметка «**удовлетворительно**» – выставляется студенту, если ответ содержал неполный анализ исследуемой темы; недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется студенту, который не знает большей части основного материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критериями оценки реферата(доклада) являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан

объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Оценка «**отлично**» -выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» - выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» -выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учеб-ной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.О.41 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
2	Инженерная экология
5	Компьютерное проектирование
7	Правоведение
7	Светотехника
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
2	Введение в профессиональную деятельность
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Информатика и цифровые технологии
4	Цифровые технологии
4	Основы производства продукции растениеводства
4	Учебная практика
4	Электротехнические материалы
5	Основы производства продукции животноводства
6	Электронная техника
6	Теплогенерирующие и холодильные установки
6	Теплотехника
6	Производственная практика
7	Электрические машины
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Учебная практика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4	Электрические измерения
7	Электрические машины
8	Электротехнологии
8	Электротехнологии в АПК
8	Основы электротехнологии
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
7	Экономическая теория
8	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать: решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке	Вопросу к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросу к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-5.Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизаци	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднени	Вопросу к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
и	степень ориентации в материале.		при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	й. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации и	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	выводы.	т.д.).			
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации и	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать: базовые знания экономики и экономической эффективност	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и	Вопросу к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
и в профессиональной деятельности	лишь начальную степень ориентации в материале.	изложении материала.	без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
Владеть: способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий

1. Приводные характеристики сельскохозяйственных машин используют в процессе:

А. проектирования рационального электропривода;

Б. выбора типа светильников;

С. выбора сечения кабеля по номинальному току;

Е. проектирования трансформаторной подстанции.

2. Что называют технологическими характеристиками?

А. характеристики, определяющие требования к электроприводу со стороны качества продукции и условий работы электропривода

Б. зависимость мощности от времени;

В. зависимость момента сил сопротивлений от времени;

Е. характеристики, дающие представление о траекториях и скоростях движения всех элементов машины.

3. Что относят к технологическим характеристикам? (Выбрать два правильных ответа).

А. допустимые колебания скорости;

Б. необходимость регулирования режима работы электропривода;

В. графическое изображение зависимости моментов от угловой скорости;

Е. определение длительности пуска.

4. Что называют кинематическими характеристиками?:

А. характеристики, дающие представление о траекториях и скоростях движения всех элементов машины;

Б. характеристики, дающие представление о характере окружающей среды, роде помещения;

В. характеристики, определяющие величину момента инерции;

Е. зависимость угловой скорости от времени.

Темы рефератов

1. Неопределенность и риск в проекте.
2. Оценка потребностей в ресурсах проекта.
3. Идентификация и оценка рисков проекта в энергетике
4. Учет последствий реализации инвестиционных проектов и программ.
5. Учет влияния инфляции при оценке эффективности проекта в энергетике.
6. Количественный анализ проектных рисков.
7. Особенности оценки эффективности инвестиционного и инновационного проекта в сфере энергетики

Структура реферата:

13. титульный лист;
14. план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
15. введение;
16. текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
17. заключение;
18. список использованной литературы;
19. приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1	Анализ экономической эффективности внедрения линейной системы автоматического управления освещения в теплице
2	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления освещения в птичнике
3	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления пастеризатора молока
4	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления увлажнителя воздуха в теплице
5	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления нагревателя инкубатора.

6	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления увлажнителя воздуха инкубатора
7	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления теплогенератора
8	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления холодильника
9	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления насоса водокачки
10	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления сушилки сахарного жома
11	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления синхронного компенсатора реактивной мощности
12	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления электродвигателя постоянного тока
13	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления регулировочного двигателя автотрансформатора
14	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления нагревателя хлебопекарни
15	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления насоса водополива
16	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления освещения в теплице
17	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления освещения в птичнике
18	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления пастеризатора молока
19	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления увлажнителя воздуха в теплице
20	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления нагревателя инкубатора.
21	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления увлажнителя воздуха инкубатора
22	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления теплогенератора
23	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления холодильника
24	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления насоса водокачки
25	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления сушилки сахарного жома
26	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления синхронного компенсатора реактивной мощности
27	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления электродвигателя постоянного тока

28	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления регулировочного двигателя автотрансформатора
29	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления нагревателя хлебопекарни
30	Анализ экономической эффективности внедрения автоматического управления насоса водополива

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют контрольную работу. Целью работы является анализ экономической эффективности внедрения технических решений.

Объем контрольной работы составляет 5-10 страниц формата А4.

При выполнении контрольной работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:
https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.О.41 «Экономическое обоснование инженерно-технических решений» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении

материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по

окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно: введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Охрана труда»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
4	Безопасность жизнедеятельности
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Государственная итоговая аттестация
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
8	Государственная итоговая аттестация

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Знать:безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Неполные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Устный опрос, реферат
Уметь:создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарное умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Несистематическое умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированное умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Устный опрос, реферат
Владеть:способностью создания	Отсутствие навыков владения и	Фрагментарное владение навыками в и	В целом успешное, но несистематичес	Успешное и систематическое владение	Устный опрос, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори тельно	удовлетворитель но	хорошо	отлично	
безопасных условий труда, обеспечивающ ие проведение профилактичес ких мероприятий по предупреждени ю производствен ного травматизма и профессиональ ных заболеваний.	способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	кое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства продукции АПК	навыками и способностя ми к реализации современных технологий производства продукции АПК	
УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
Знать:основн ые мероприятия по предотвращен ию возникновени я чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного проис-хождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Фрагментарные представления о мероприятиях по предотвращени ю возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Неполные представления о мероприятиях по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы представления о мероприятиях по предотвращени ю возникновения чрезвычайных ситуаций (при-родного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Сформирован ные представлени я о мероприятия х по предотвраще нию возникновени я чрезвычайны х ситуаций (при-родного и техногенного происхожден ия) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за-щиты	Устный опрос, реферат
Уметь:осуще ствлять	Фрагментарное умение	Несистематическо е умение	В целом успешное, но	Сформирован ное умение	Устный опрос,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
действия по предотвращению возникновенияч резвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	осуществлять действия по предотвращению возникновенияч резвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	содержащее отдельные пробелы умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного проис-хождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	реферат
Владеть:способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Отсутствие способности осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Фрагментарное владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	Успешное и систематическое владение навыками и способностями осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью	Устный опрос, реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори тельно	удовлетворитель но	хорошо	отлично	
				средств защиты.	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контроль освоения дисциплины «Охрана труда» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине «Охрана труда»позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Примерные вопросы для устного опроса

1. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
2. Охрана труда в условиях рынка.
3. Основные нормативные акты по охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда и за нарушение законодательства о труде.
4. Государственная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требований безопасности.
5. Труд женщин. Дополнительный выходной день. Перерывы для кормления ребенка. Гарантии при приеме на работу и увольнении беременных женщин и женщин, имеющих детей.
6. Труд молодежи. Предусмотрены ли законодательством меры по защите молодежи от безработицы? Какие?
7. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Коллективный договор. Ответственность за уклонение от участия в переговорах по КД; за необоснованный отказ от заключения КД.
10. Государственное социальное страхование. Виды обеспечения по ГСС.
11. Обязательное государственное социальное страхование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
12. Класс риска производственной деятельности.
13. Гигиенические критерии оценки условий труда (область применения).
14. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
15. Работоспособность человека. Утомление (переутомление) человека.
16. Фазы работоспособности (смена, сутки, неделя).

17. Тяжесть и напряженность труда. Категории работ по энергозатратам.
18. Терморегуляция организма человека.
19. Расследование несчастных случаев на производстве. Обязанности работодателя при возникновении несчастного случая. Оформление материалов расследования.
20. Учет несчастных случаев на производстве.
21. ГК РФ: Общие основания ответственности за причинение вреда. Ответственность за вред, причиненный деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих.
22. Требования безопасности при работе с ПЭВМ.
23. Обязанности руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных участков в области ОТ?
24. Материальное стимулирование руководителей и специалистов за работу в области охраны труда.
25. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
26. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей.
27. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников
28. Управление охраной труда. Основное содержание управления охраной труда. Цель СУОТ. Основные задачи службы охраны труда.
29. Организация обучения охране труда. Основное содержание стандарта ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения охране труда. Общие положения».
30. Аттестация рабочих мест и сертификация предприятий по условиям и охране труда. Нормативно-правовая основа аттестации.
31. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара.
32. Поражающее действие электротока. Заземление. Зануление.
33. Шаговое напряжение. Статическое напряжение.
34. Психические процессы и состояния. Особые психические состояния.
35. Основные психологические причины травм. Закон обратного эффекта Э. Куэ.
36. Мотивация деятельности.
37. Закон Йоркса-Додсона как причина травм. Влияние использования психотропных веществ на травматизм.
38. Эффект Карпентера как причина травм.
39. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
40. Взаимосвязь типа темперамента с травматизмом. (Связать с законом Йоркса-Додсона).
41. Классификация заболеваний. Основные причины психосоматических заболеваний.
42. Понятие о стрессе. Признаки стресса.
43. Классификация производственных шумов. Основные параметры, характеризующие звук.
44. Классификация вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
45. Как нормируется естественная и искусственная освещенность. Основные параметры, характеризующие освещение, единицы измерения.
46. Классификация и нормирование естественного освещения.
47. Пожарная безопасность. Категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
48. Классификация ЧС мирного и военного времени.
49. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
50. Характеристика основных АХОВ (СДЯВ и ОВ).
51. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
52. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
53. Ликвидация последствий ЧС.
54. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
55. Устойчивость функционирования объектов экономики.

Примерные темы рефератов

1. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
2. Влияние микроклимата на здоровье человека. Оптимальный микроклимат.
3. Защита от поражения электрическим током.
4. Пожарная безопасность в ВУЗе.
5. Система управления охраной труда (СУОТ) на предприятии.
6. Льготы работающих женщин и молодежи.
7. Электромагнитные поля и излучения.
8. Вредные вещества. Вредные выбросы и сбросы.
9. Идентификация опасных и вредных производственных факторов объекта.
10. Медико-биологические основы БЖД.
11. Социальные аспекты БЖД.
12. Охрана труда в условиях рынка.
13. Значение безопасности в современном мире.
14. Безопасность и демография.
15. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
16. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников.
17. Оценка ущербов от чрезвычайных ситуаций.
18. Психологические причины совершения ошибок.
19. Особые психические состояния. Мотивация деятельности.
20. Роль психологического состояния человека в проблеме безопасности.
21. Психодиагностика и профессиональная ориентация. Профессиограмма.
22. Факторы, влияющие на надежность действий работника (оператора).
23. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности.
24. Защита населения и промышленных объектов в ЧС.
25. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
26. Химическое оружие. Биологическое оружие.
27. Обычные средства поражения. Новые виды оружия.
28. Устойчивость функционирования объектов экономики.
29. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
30. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Примерные тестовые вопросы

Безопасность жизнедеятельности это-
1. Наука;
2. Мероприятия;
3. События;
4. Комплекс.

Целью безопасности жизнедеятельности является:
1. Достижение безаварийных ситуаций;
2. предупреждение травматизма;
3. Сохранение здоровья;
4. Повышение работоспособности;
5.Повышение качества труда;
6. Принятие законов.

Условия труда это-

1. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда;
2. Система мероприятий по охране труда;
3. Окружающее пространство, оснащенное техническими средствами;
4. Состояние среды, в которой человек не испытывает нервное напряжение, страх.

Характерные системы Безопасности жизнедеятельности
1. Человек - среда обитания;
2. Человек – машина;
3. Чашина – среда;
4. человек – санитария.

Биосфера это-
1. Область распространения жизни на земле, не испытавшая техногенного воздействия;
2. Область атмосферы, заселенная микроорганизмами ;
3. Область литосферы, заселенная макроорганизмами;
4. Область недоступная антропогенному вмешательству.

Техносфера это-
1. Регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми с помощью технических средств;
2. Часть литосферы, используемая для промышленных предприятий;
3. Часть литосферы, занятая объектами ядерной энергетики;
4. Окружающее пространство, оснащенное техническими средствами.

Производственная среда это-
1. Пространство, в котором совершается трудовая деятельность человека;
2. Часть литосферы, используемая для промышленных предприятий;
3. Окружающее пространство, оснащенное техническими средствами;
4. Область атмосферы, заселенная живыми организмами .

Характерные состояния взаимодействия в системе «Человек – Среда»
1. Комфортное, допустимое, опасное, чрезвычайно опасное;
2. Производственная, городская, сельская, бытовая, природная среда;
3. Оптимальное, комфортное, чрезвычайно комфортное;
4. Оптимальное, нормальное, допустимое.

Опасность это-
1. Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинить ущерб;
2. Ситуация, в которой отсутствует комфорт;
3. Состояние среды, в которой человек испытывает нервное напряжение, страх;
4. Состояние человека, при котором он не может влиять на ситуацию.

Примерные кейс-задание

Тема: Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС) природного характера
Кейс-задание:
10 июля 2011 года в акватории Куйбышевского водохранилища около села Сюкеево (Татарстан) при плохих погодных условиях из-за технических неисправностей на глубине около 18 метров затонул теплоход «Булгария». В результате крушения теплохода погибло 122 человека, 79 удалось спастись.http://ru.wikipedia.org/wiki/
Тип утопления, когда в дыхательные пути и легкие попадает большое количество жидкости, называется

1. аспирационным …
2. асфиктическим
3. синкопальным
4. смешанным

Кейс-задание:

10 июля 2011 года в акватории Куйбышевского водохранилища около села Сюкеево (Татарстан) при плохих погодных условиях из-за технических неисправностей на глубине около 18 метров затонул теплоход «Булгария». В результате крушения теплохода погибло 122 человека, 79 удалось спастись. Укажите последовательность осуществления первой медицинской помощи утопающему.

1. извлечь пострадавшего из воды
2 удалить воду из дыхательных путей
3 сделать непрямой массаж сердца и ИВ легких
4 вызвать скорую помощь

Кейс-задание:

10 июля 2011 года в акватории Куйбышевского водохранилища около села Сюкеево (Татарстан) при плохих погодных условиях из-за технических неисправностей на глубине около 18 метров затонул теплоход «Булгария». В результате крушения теплохода погибло 122 человека, 79 удалось спастись. Крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы и значительный материальный ущерб, называется транспортной … (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Кейс-задание:

8 февраля 2011 года на Калининградскую область обрушился ураган. Скорость ветра достигала 35 м/с. В результате стихия в десяти районах пострадали 54 тысячи человек.

22 мая 2011 года на американский штат Миссури обрушился мощный смерч (торнадо). Больше всех пострадал город Джоплин, где жертвами торнадо стали 116 человек. Торнадо снес целые кварталы. Обломки построек и транспорта смерч разбросал на территории радиусом в 100 км.

Установите соответствие между описанными природными явлениями и совокупностью факторов, характеризующих указанные явления.

Ураган

Смерч

Кейс-задание:

8 февраля 2011 года на Калининградскую область обрушился ураган. Скорость ветра достигала 35 м/с. В результате стихия в десяти районах пострадали 54 тысячи человек.

22 мая 2011 года на американский штат Миссури обрушился мощный смерч (торнадо). Больше всех пострадал город Джоплин, где жертвами торнадо стали 116 человек. Торнадо снес целые кварталы. Обломки построек и транспорта смерч разбросал на территории радиусом в 100 км.

Укажите правильные действия населения при заблаговременном получении информации об угрозе урагана или смерча.

1.закрыть окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия
2. подготовить документы, деньги, продукты питания, воду, аптечку необходимые вещи
3. отключить газ, воду, электричество
4. перейти из легких зданий в более прочные или убежища гражданской обороны
5. вынести на улицу или балконы травмо-, пожароопасные предметы

Задания для контрольной работы

Предусмотрены только для студентов заочной формы обучения, выполняются в виде письменного ответа на указанные в индивидуальном задании вопросы. Вопросы определяются по последним двум цифрам зачетной книжки.

1. Предмет «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД), его составные части.
2. Контроль за безопасностью труда. Государственный и общественно-административный контроль за безопасностью труда.
3. Работы отечественных ученых в области охраны труда. Задачи безопасности труда в настоящее время.
4. Основные понятия, термины и определения по безопасности труда. ГОСТы, ССБТ.
5. Понятие о системе «человек - среда обитания», ее основные характеристики.
6. Образование в области БЖД в России.
7. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
8. Основные пути формирования безопасных и безвредных условий труда.
9. Классификация опасных и вредных производственных факторов и условий труда.
10. Источники травмирования и причины профессиональных заболеваний.
11. Воздействие на человека потоков жизненного пространства.
12. Основы управления безопасностью труда. Функции и задачи управления.
13. Основы прогнозирования и профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
14. Социально-экономическое значение безопасности труда.
15. Система нормативно-правовых актов в области безопасности труда.
16. Основные законодательные акты Российской Федерации. Конституция Российской Федерации. Трудовой кодекс РФ.
17. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) как основа нормируемых условий и безопасности труда.
18. Режим рабочего времени и времени отдыха.
19. Особенности труда женщин.
20. Особенности труда молодежи.
21. Безопасность труда лиц с пониженной трудоспособностью.
22. Государственный надзор за состоянием условий и безопасности труда.
23. Ведомственный контроль за состоянием условий и безопасности труда.
24. Общественный контроль за соблюдением техники безопасности и правилами безопасности труда.
25. Ответственность должностных лиц за нарушение законов, стандартов, норм, правил и инструкций по безопасности труда.
26. Возмещение ущерба пострадавшим при несчастных случаях и профессиональных заболеваниях.
27. Охрана труда в условиях рынка.
28. Обязанности по безопасности труда, возлагаемые на руководителей и специалистов в животноводстве.
29. Служба безопасности труда, ее роль и функции.
30. Опасность и безопасность, системы безопасности.
31. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
32. Паспортизация санитарно-гигиенических условий труда.
33. Планирование работы по безопасности труда.
34. Финансирование мероприятий по безопасности труда.
35. Критерии комфортности, безопасности и экологичности техносферы.
36. Номенклатура мероприятий по безопасности труда как основа планирования.
37. Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты работников.
38. Обучение, инструктажи, аттестация по безопасности труда ИТР и лиц, связанных с выполнением работ повышенной опасности.
39. Инженер по безопасности труда, его права и обязанности.

40. Коллективный договор (соглашение).

41. Порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда.

42. Права и обязанности органов государственного надзора и контроля за безопасностью труда.

43. Пропаганда безопасности труда. Кабинет безопасности труда.

44. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

45. Санитарно-бытовое обеспечение работников.

46. Автоматизированные системы анализа и предупреждения травматизма на производстве.

47. Порядок разработки и утверждение инструкции по безопасности труда для работников.

48. Работоспособность человека и ее динамика.

49. Компенсация трудящимся за работу с вредными условиями труда.

50. Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

51. Контроль, совершенствование и стимулирование безопасности труда.

52. Микроклимат рабочей зоны и нормализация его параметров. Санитарные нормы.

53. Характеристика основных параметров микроклимата. Нормализация его параметров.

54. Антропометрические характеристики человека.

55. Действие микроклимата на организм человека.

56. Допустимые уровни микроклимата.

57. Методы и средства оценки микроклиматических условий труда.

58. Физиологические характеристики человека.

59. Организация безопасности работ с повышенной опасностью и работ, на проведение которых требуется наряд-допуск.

60. Международное сотрудничество.

61. Требования к спецодежде и ее выбор. Нормы выдачи спецодежды и спецобуви.

62. Производственные процессы, связанные с загрязнением воздуха, наличием вредных факторов, источников инфекции и запахов.

63. Вредные вещества в рабочей зоне и защита от них. Приведите примеры.

64. Характеристика уровней загрязненности воздуха при выполнении основных технологических процессов и их влияние на организм человека.

65. Допустимые уровни вредных веществ.

66. Методы и средства оценки загрязненности воздуха.

67. Вентиляция воздуха в помещениях.

68. Классификация основных форм деятельности человека.

69. Кондиционирование воздуха.

70. Организация работ в условиях повышенной запыленности, загазованности и наличия других вредных факторов.

71. Средства индивидуальной защиты от вредных веществ.

72. Правила личной гигиены работников.

73. Ядовитые и агрессивные вещества и методы защиты от них. Приведите примеры.

74. Действие агрессивных и ядовитых веществ на организм человека.

75. Общие требования и гигиена труда.

76. Хранение, отпуск и транспортировка пестицидов.

77. Работа с агрессивными кислотами и щелочами.

78. Обращение с отходами.

79. Обезвреживание транспортных средств, аппаратуры, тары, помещений и спецодежды после работы с пестицидами.

80. Гигиена труда.

81. Антропозоонозы и их профилактика.

82. Цветовое оформление производственного помещения.

83. Дезинфекция, дезактивация, дегазация.
84. Терморегуляция организма человека.
85. Производственный шум, действие на организм человека.
86. Допустимые уровни шума и вибрации для работников.
87. Средства индивидуальной защиты от шума и вибрации.
88. Физические и психологические нагрузки и их нормализация.
89. Характеристика физической и психологической нагрузок.
90. Действие физической и психологической нагрузок на организм человека.
91. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.
92. Теплообмен человека с окружающей средой.
93. Вредные излучения и защита от них.
94. Источники излучений. Сочетанное действие вредных факторов.
95. Действие ультрафиолетовых и инфракрасных излучений на организм человека. Средства защиты.
96. Освещение производственных объектов, его нормирование.
97. Влияние освещения на здоровье и работоспособность человека.
98. Санитарно-гигиенические требования к освещению производственных помещений.
99. Классификация производственного освещения и основные требования к нему.
100. Электрический ток.
101. Электромагнитные поля и излучения.
102. Вибрации и акустические колебания.
103. Средства электробезопасности.
104. Критерии оценки надежности человека-оператора.
105. Требования санитарных норм, строительных норм и правил к проектированию сельскохозяйственных предприятий.
106. Выбор площадок для строительства производственных зданий, складов, ферм и комплексов. Санитарно-защитные зоны.
107. Производственная вентиляция.
108. Пожароопасность как фактор производственной среды.
109. Требования безопасности, предъявляемые к машинам, механизмам, производственному оборудованию и технологическим процессам.
110. Опасности автоматизированных процессов.
111. Требования санитарных и строительных норм и правил к проектированию сельскохозяйственных предприятий.
112. Сигнализация и ее виды. Система цветов, знаков и надписей безопасности.
113. Заземление и зануление (схема).
114. Электробезопасность на производстве.
115. Действие электрического тока на организм человека.
116. Категории зданий и сооружений по взрывной и пожарной опасности.
117. Прогнозирование и анализ показателей травматизма.
118. Инструктажи работающих по ОТ.
119. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения.
120. Пожарная охрана предприятий.
121. Защита при работе с лазерами.
122. Малое напряжение. Защитное отключение и другие мероприятия для защиты от поражения электрическим током.
123. Защита при работе с сосудами, работающими под давлением.
124. Влияние постоянных магнитных полей на организм человека.
125. Порядок обучения и контроль знаний.
126. Построение и содержание инструкций.
127. Обязанности руководителя предприятия.
128. Обязанности главных специалистов по ОТ.

129. Обязанности руководителей производственных участков по ОТ.

130. Разработка типовых инструкций.

131. Функции службы охраны труда.

132. Общие положения и основные задачи службы ОТ.

133. Требования к помещениям для эксплуатации ВДТ и ПЭВМ.

134. Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ.

135. Требования к организации режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ.

136. Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ВДТ и ПЭВМ.

137. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.

138. Трудовые споры.

139. Дисциплинарные взыскания за нарушение трудовой дисциплины.

140. Коллективный договор (содержание, структура, срок действия).

141. Обязательства работодателя по вопросам ОТ в КД.

142. Порядок расследования несчастных случаев.

143. Порядок оформления акта по форме Н-1 о несчастном случае на производстве и учета несчастного случая на производстве.

144. Расторжение трудового договора по инициативе администрации.

145. Срок трудового договора, заключение. Расторжение трудового договора по инициативе работника.

146. Федеральная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требован

147. Перечень условий и видов работ, на которых запрещается производственное обучение подростков до 18 лет.

148. Необходимость изучения курса БЖД.

149. Меры безопасности при выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ.

150. Меры безопасности при перевозке людей.

151. Психология в проблеме безопасности.

152. Способы предупреждения дорожно-транспортных происшествий.

153. Опасность атмосферного электричества. Молниеотводы.

154. Основные причины пожаров на сельскохозяйственных предприятиях.

155. Условия горения и способы прекращения горения.

156. Нормативная база обеспечения БЖД.

157. Огнестойкость зданий и сооружений.

158. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

159. Огнегасительные вещества, пожарная техника.

160. Первичные средства тушения пожаров.

161. Противопожарное водоснабжение (водопроводное, безводопроводное).

162. Огнетушители, пожарные машины и установки для тушения пожаров.

163. Применение спринклерных и дренчерных установок для тушения пожаров.

164. Порядок проведения сертификации постоянных рабочих мест на производстве на соответствие требованиям охраны труда.

165. Особенности тушения пожаров в животноводческих помещениях.

166. Особенности тушения пожаров на складах ядохимикатов.

167. Особенности тушения пожаров грубых кормов, хлебных массивов, кормоцехов.

168. Способы тушения пожаров на складах нефтепродуктов, торфа, дров и лесоматериалов.

169. Особенности тушения пожаров в сенажных башнях.

170. Права и обязанности должностных лиц ГИТ.

171. Защита прав потребителей.

172. Оказание первой помощи при поражении электротоком.

173. Рабочее время. Время отдыха. Разделение рабочего дня на части.
174. ОСС. Виды обеспечения по ОСС. Виды социальных страховых рисков.
175. Права и обязанности страховщиков.
176. Права и обязанности страхователей.
177. Права и обязанности застрахованных лиц.
178. Закон о качестве и безопасности пищевых продуктов.
179. Ответственность за невыплату заработной платы. Ответственность работодателя за использование средств фонда ОТ не по назначению.
180. Правила поведения людей во время грозы, в поле и в помещении.
181. Организация и средства доврачебной помощи.
182. Порядок проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.
183. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
184. Первая помощь пострадавшему при ранении и кровотечении.
185. Эффект Барнума и стереотипы, как причина стресса.
186. Оказание первой помощи при ожогах и обморожении.
187. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, ушибах, растяжении связок, попадании инородных тел.
188. Первая помощь пострадавшему при тепловом и солнечном ударах.
189. Оказание первой помощи при отравлениях.
190. Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на воде.
191. Психология безопасности. Особые психические состояния.
192. Понятие о стрессе. Почему эустресс полезен? Почему дистресс вреден?
193. Болезненный опыт прошлого и элементы органической речи, как причины психосоматических заболеваний.
194. Профилактика стрессов: иерархия потребностей по Мэслоу, побудительные мотивы по Д. Карнеги и Р. Хаббарду.
195. Психологические причины травм. Закон Йоркса-Додсона.
196. Классификация заболеваний. Определение стресса.
197. Признаки стресса. Причины стрессов. Профилактика стрессов.
198. Что такое суггестабельность.
199. Психофизическое саморегулирование

Примерные вопросы к зачету

1. Предмет и задачи БЖД. Структура курса БЖД.
2. Охрана труда в условиях рынка.
3. Основные нормативные акты по охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда и за нарушение законодательства о труде.
4. Государственная инспекция труда. Государственный надзор за исполнением требований безопасности.
5. Труд женщин. Дополнительный выходной день. Перерывы для кормления ребенка. Гарантии при приеме на работу и увольнении беременных женщин и женщин, имеющих детей.
6. Труд молодежи. Предусмотрены ли законодательством меры по защите молодежи от безработицы? Какие?
7. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Коллективный договор. Ответственность за уклонение от участия в переговорах по КД; за необоснованный отказ от заключения КД.
10. Государственное социальное страхование. Виды обеспечения по ГСС.
11. Обязательное государственное социальное страхование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
12. Класс риска производственной деятельности.

13. Гигиенические критерии оценки условий труда (область применения).
14. Классы условий труда по степени вредности и опасности.
15. Работоспособность человека. Утомление (переутомление) человека.
16. Фазы работоспособности (смена, сутки, неделя).
17. Тяжесть и напряженность труда. Категории работ по энергозатратам.
18. Терморегуляция организма человека.
19. Расследование несчастных случаев на производстве. Обязанности работодателя при возникновении несчастного случая. Оформление материалов расследования.
20. Учет несчастных случаев на производстве.
21. ГК РФ: Общие основания ответственности за причинение вреда. Ответственность за вред, причиненный деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих.
22. Требования безопасности при работе с ПЭВМ.
23. Обязанности руководителя предприятия, главных специалистов, руководителей производственных участков в области ОТ?
24. Материальное стимулирование руководителей и специалистов за работу в области охраны труда.
25. Прогнозирование и анализ показателей травматизма на предприятии методами регрессионного анализа.
26. Обучение работающих безопасности труда. Виды инструктажей.
27. Экономические последствия травматизма и заболеваемости работников
28. Управление охраной труда. Основное содержание управления охраной труда. Цель СУОТ. Основные задачи службы охраны труда.
29. Организация обучения охране труда. Основное содержание стандарта ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения охране труда. Общие положения».
30. Аттестация рабочих мест и сертификация предприятий по условиям и охране труда. Нормативно-правовая основа аттестации.
31. Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара.
32. Поражающее действие электротока. Заземление. Зануление.
33. Шаговое напряжение. Статическое напряжение.
34. Психические процессы и состояния. Особые психические состояния.
35. Основные психологические причины травм. Закон обратного эффекта Э. Куэ.
36. Мотивация деятельности.
37. Закон Йоркса-Додсона как причина травм. Влияние использования психотропных веществ на травматизм.
38. Эффект Карпентера как причина травм.
39. Естественная система защиты человека. Закон Вебера-Фехнера.
40. Взаимосвязь типа темперамента с травматизмом. (Связать с законом Йоркса-Додсона).
41. Классификация заболеваний. Основные причины психосоматических заболеваний.
42. Понятие о стрессе. Признаки стресса.
43. Классификация производственных шумов. Основные параметры, характеризующие звук.
44. Классификация вибрации. Основные параметры, характеризующие вибрацию.
45. Как нормируется естественная и искусственная освещенность. Основные параметры, характеризующие освещение, единицы измерения.
46. Классификация и нормирование естественного освещения.
47. Пожарная безопасность. Категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.
48. Классификация ЧС мирного и военного времени.
49. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
50. Характеристика основных АХОВ (СДЯВ и ОВ).
51. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного оружия.
52. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
53. Ликвидация последствий ЧС.

54. Защита населения от поражающих факторов ЧС.
55. Устойчивость функционирования объектов экономики.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Устный опрос

Метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка«*отлично*»выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка«*хорошо*» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка«*удовлетворительно*»выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка«*неудовлетворительно*»выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Реферат

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены

недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Тесты

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Кейс-задание

Кейс-задание является одним из способов эффективного применения
теории в реальной жизни через решение учебно-конкретных ситуаций. Кейс-метод предусматривает письменно представленное описание определенных условий из жизни хозяйствующего субъекта, ориентирующее студентов на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– полнота выполнения задания;

– новизна и неординарность представленного материала и решений;

– перспективность и универсальность решений;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «**отлично**» – задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «**хорошо**» – задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «**удовлетворительно**» – задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «**неудовлетворительно**» – допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Контрольная работа —это промежуточный этап контроля знаний обучающихся с целью выявления уровня остаточных знаний; проводится письменно, после изучения раздела.

Критерии оценки знаний обучающихся при написании контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины. Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения бакалавров за месяц до сдачи экзамена.

Требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Зачет— форма проверки успешного выполнения обучающимися лабораторных и практических работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения обучающихся за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной

учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Надёжность технических систем»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2 способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальные документы в профессиональной деятельности;	
2	Правоведение
3	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
7	Светотехника

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	**Надёжность технических систем**
ОПК-5 готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
4	Электрические измерения
5	Переходные процессы в электрических цепях
6	Электротехнологии
7	Электротехнологии В АПК
8	**Надёжность технических систем**

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2 способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальные документы в профессиональной деятельности					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачёту
Уметь: использовать основные законы	От 40 до 0 %. Необходима значительная	От 60 до 40 %. Выполнение	От 80 до 60 %. В целом правильная	От 100 до 80 %. Отличное	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	дальнейшая работа для успешного прохождения теста	теста удовлетворяет минимальным критериям	работа с определённым количеством ошибок	выполнение теста с незначительным количеством ошибок	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
ОПК-5 готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;					
Знать: параметры технологических	На зачете студент допускает	Уровень студента недостаточно	Студент относительно полно	На экзамене студент свободно	Вопросы к зачёту

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. .	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовател	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
и установок в сельскохозяйственном производстве		ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	ьность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1.Какова с позиции надёжности должна быть последовательность пуска машин технологических линий

1. Согласована с поступлением продукта
2. по движению продукта
3. против движения продукта
4. в любой последовательности
5. Независимо от движения продукта

2. Какова с позиции надёжности остановки машин технологических линий

1. Перед остановкой головной машины все одновременно
2. после остановки головной машины все одновременно
3. против движения продукта
4. по движению продукта
5. в любой последовательности

3. Какова с позиции надёжности роль машины называется головной

1. на машине имеется голова
2. первая получает продукт

3. находится в середине технологической линии
4. первая включается
5. главная машина

4. Какова с позиции надёжности роль режима называемого пуско-наладочным
1. в этом режиме машины не могут работать постоянно и только запускаются
2. при работе машины её можно регулировать, не смотря на то, что остальные машины работают
3. машины запускаются отдельно с помощью отдельных станций управления
4. машины запускаются отдельными операторами
5. машины работают повторно-кратковременно

5.Каковы с позиции надёжности условия запуска инерционных машин (дробилки, измельчители) и что поэтому необходимо в схемах предусмотреть
1. Датчик влажности
2. Реле температуры
3. реле времени
4. дополнительный провод
5. дополнительные контакты

Структура реферата:

1) титульный лист;
2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
3) введение;
4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
5) заключение;
6) список использованной литературы;
7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Закон равномерной плотности распределения случайной величины. Его характеристики и области применения.
2. Взаимосвязь законов биномиального, и Пуассоновского распределений случайной величины.
3. Приложение формулы Бернулли (биномиального распределения) к задачам электротехники и электроснабжения, в частности.
4. Поток отказов и интенсивность отказов – основные показатели надёжности элементов систем электроснабжения.
5. Взаимосвязь между законами распределения - «показательным» и «нормальным».
6. Закон распределения Вейбулла, его особенности и применения, как с позиции надёжности, так и с позиции техники высоких напряжений.
7. Теорема об экспоненциальном законе вероятностибезотказной работы при постоянной интенсивности отказов. Два вида доказательства.

8. Электроприёмники 1-й категории надёжности, особенности применения в сельском хозяйстве.
9. Электроприёмники 2-й категории надёжности, особенности применения в сельском хозяйстве.
10. Электроприёмники 3-й категории надёжности, особенности их электроснабжения и подключения к электрической сети энергосистемы.
11. Процессы отказов и восстановления в простейших и сложных системах.
12. Расчёт надёжности однородной радиальной сети 0,4 кВ
13. Эвристический метод расчета надежности схем электрических соединений при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном соединении элементов в системе.
14. Основные составляющие и показатели надежности восстанавливаемых объектов.
15. Ремонтный интервал – субъективный фактор расчётов надёжности.
16. Методы расчета надёжности сложных систем.
17. Основные критерии сложности системы.
18. Система электроснабжения как сложная техническая система.
19. Отличие с позиции надёжности системы электроснабжения 0.4 кВ автономной от централизованной системы электроснабжения 0,4 кВ.
20. Определение показателей надёжности узла нагрузки с.х. предприятий питающихся от двух генераторов районной электростанции 35/10 кВ
21. Определение показателей надёжности узла нагрузки с.х.предприятий питающихся от двух генераторов районной электростанции 35/6кВ.
22. Определение показателей надёжности узла нагрузки с.х. предприятий с 5-ю высоковольтными выключателями питающихся от двух генераторов районной электростанции 110/10 кВ
23. Определение показателей надёжности узла нагрузки с.х. предприятий питающихся от двух генераторов районной электростанции 110/6 кВ.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Основные принципы повышения надёжности электроснабжения
2. Безотказность, – определение и примеры из практики электроснабжения
3. Долговечность, - определение и примеры из практики электроснабжения
4. Ремонтопригодность, - определение и примеры из практики электроснабжения
5. Сохраняемость, - определение и примеры из практики электроснабжения
6. Отказ, - определение и примеры из практики электроснабжения
7. Отключения случайные и плановые, - определение и примеры из практики
8. Аварийное отключение, - определение и примеры из практики
9. Удельные показатели надёжности, - определение и примеры из практики
10. Статистические методы оценки надёжности, - определение и примеры
11. Три основных показателя восстанавливаемых объектов
12. Формула вероятности безотказной работы. Вывод.

13. Коэффициент готовности,- определение и примеры из практики
14. Коэффициент вынужденного простоя, - определение и примеры
15. Вероятность безотказной работы за определённое время
16. Вероятность N отказов за определённое время
17. Категории надёжности электроприёмников
18. Первая категория надёжности электроприёмников, - определение, пример
19. Вторая категория надёжности электроприёмников, - определение, пример
20. Третья категория надёжности электроприёмников, - определение, пример
21. Частота отказов λ(t) выключателей высокого напряжения от номинального напряжения
22. Частота отказов λ(t) понижающих силовых трансформаторов (10, 35 кВ)
23. Частота (интенсивность) отказов λ(t) плавких предохранителей
24. Частота отказов λ(t) автоматических выключателей низкого напряжения
25. Частота (интенсивность) отказов λ(t) кабельных линий
26. Секционирование сети выключателями с АПВ
28. Применение резервных электростанций. Оценка эффекта.
29. Связь надёжности с потерями электроэнергии в сети.
30. Связь надёжности с качеством электроэнергии в сети.
31. Основные принципы повышения надёжности электроснабжения
32. Безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость – определение и примеры из практики электроснабжения
33. Статистические методы оценки надёжности, - определение и примеры из практики
34. Методы учета ограничений пропускной способности элементов и их групп при анализе структурной и функциональной надежности.
35. Особенности сельской электрической сети как объекта расчёта и анализа надёжности.
36. Отказ, - определение и примеры из практики электроснабжения
37. Отключения аварийные, случайные и плановые, - определение, примеры из практики и способ учёта в показателях надёжности
38. Использование интегральных характеристик режимов в расчетах показателей надежности.
39. Удельные показатели надёжности, - определение и примеры из практики
40. Режим электрической сети и надежность электроснабжения.
41.Три основных показателя восстанавливаемых объектов
42. Теорема о вероятности безотказной работы при условии постоянства интенсивности отказов. Вывод и доказательство.
43. Коэффициенты готовности и вынужденного простоя- определение и примеры из практики

44. Влияние на надёжность системы электроснабжения устройств, предназначенных для компенсации реактивной мощности, несимметрии, высших гармоник.
45. Вероятность безотказной работы при условии изменения интенсивности отказов по закону Вейбулла. Вывод и доказательство.
46. Вероятность N отказов за определённое время и интенсивность отказов
47. Категории надёжности электроприёмников, примеры из практики
48. Влияние принципов построения и особенностей управления систем электроснабжения на уровень надежности электроснабжения различных электроприемников и потребителей.
49. Система нормативных показателей ио оптимальные затраты на повышение надёжности.
50. Методы экономической оценки уровня надежности систем электроснабжения
51. Методы расчета недоотпуска электроэнергии на различных интервалах времени и при переменных коммутационных состояниях систем.
52. Оптимальная надёжность с позиции экономики – минимум приведённых затрат на электроснабжение, включая ущерб от недоотпуска электроэнергии.
53. Определение ущерба от перерывов электроснабжения
54. Ущерб от перерыва электроснабжения на сельхозпредприятиях и промпредприятиях на конкретных примерах.
55. Разукрупнение основных агрегатов и введение «ненагруженного резерва».
56. Основные вопросы надёжности при проектировании ветиляторных систем.
57. Эффект от применения устройств выделения повреждения, обнаружения повреждения, снижающих число отключений.
58. Экспресс-оценка технического эффекта от применения специальных устройств управления.
59. Проблема оптимальной надёжности и её возможное решение
60. Проектирование системы электроснабжения по заданной надёжности.
61. Определить вероятность отказа за 10 месяцев работы системы электроснабжения с сетевыми трансформаторами 110/10 кВ и 10/0,4 кВ, и кабельной вставки между ними длиной 1 км, если частота (интенсивность) отказа трансформатора 110/10 кВ равна 0,01 (1/год), трансформатора 10/0,4 кВ – 0, 005 (1/год), а кабельной вставки – 0,05(1/год).
62. Определить вероятность отказа за месяц работы системы электроснабжения с сетевыми трансформаторами 110/10 кВ и 10/0,4 кВ, и кабельной вставки между ними длиной 5 км, если частота (интенсивность) отказа трансформатора 110/10 кВ равна 0,005 (1/год), трансформатора 10/0,4 кВ - 0, 01 (1/год), а кабельной вставки – 0,03(1/год).

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:
https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины «Надёжность технических систем» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачёте с оценкой

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему

принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.1.01 «Автоматизация технологических процессов»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
7	**Автоматизация технологических процессов**
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры	

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
сельскохозяйственных предприятий	
4	Компьютерное проектирование
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	**Автоматизация технологических процессов**
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования,	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
машин и установок в сельскохозяйственном производстве			выполнению сложных заданий.	путей их реализации.	
Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ПКС-4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий					
Знать: этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйс	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
твенных предприятий			ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью проектировать системы электрификац	тема реферата не раскрыта, обнаруживается	имеются существенные отступления от требований к	основные требования к реферату выполнены,	выполнены все требования к	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ии и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1.Какова должна быть последовательность пуска машин технологических линий

6. Согласована с поступлением продукта
7. по движению продукта
8. против движения продукта
9. в любой последовательности
10. Независимо от движения продукта

2. Какова последовательность остановки машин технологических линий

6. Перед остановкой головной машины все одновременно
7. после остановки головной машины все одновременно
8. против движения продукта
9. по движению продукта
10. в любой последовательности

3. Какая машина называется головной
6. на машине имеется голова
7. первая получает продукт
8. находится в середине технологической линии
9. первая включается
10. главная машина

4. Какой режим называется пуско-наладочным
6. в этом режиме машины не могут работать постоянно и только запускаются
7. при работе машины её можно регулировать, не смотря на то, что остальные машины работают
8. машины запускаются отдельно с помощью отдельных станций управления
9. машины запускаются отдельными операторами
10. машины работают повторно-кратковременно

5.Для запуска инерционных машин (дробилки, измельчители) необходимо в схемах предусмотреть
6. Датчик влажности
7. Реле температуры
8. реле времени
9. дополнительный провод
10. дополнительные контакты

6.В пуско-сигнальном звене необходимо наличие
1. промежуточного реле
2. звукового сигнала
3. теплового реле
4. реле тока
5. реле скорости

7.В схеме "рабочего стопа" необходимо наличие реле
1. Температуры
2. влажности
3. остановки головных механизмов
4. защиты от понижения сопротивления изоляции
5. контроля скорости

8. При автоматизации работы нории схемы должны включать реле
1. напряжения
2. контроля скорости
3. времени
4. тока
5. температуры

9. При автоматизации водоснабжающих установок башенного типа в качестве датчиков используются

1. терморезисторы
2. реле времени
3. изоляционные вставки
4. установки поплавкового типа
5. изолированные провода

10. При автоматизации водоснабжающих установок безбашенного типа в качестве датчиков используются
1. реле давления
2. установки поплавкового типа
3. изолированные провода
4. реле тока
5. реле времени

11. Конструктивные отказы возникают
1. Вследствие воздействия погодных условий
2. вследствие низкой квалификации обслуживающего персонала
3. вследствие ошибок при конструировании
4. вследствие нарушения технологии изготовления
5. вследствие нарушения правил эксплуатации

12. По характеру отказы подразделяются
1. внезапные и постепенные
2. явные и скрытые
3. конструктивные, производственные, эксплуатационные
4. сильные и слабые
5. Ложные и неложные

13. По способу обнаружения отказы делятся
1. конструктивные и производственные
2. внезапные и постепенные
3. явные и скрытые
4. сильные и слабые
5. Ложные и неложные

14.Электропривод по надежности относится к
1. Не ремонтируемым
2. Недоремонтируемым
3. восстанавливаемым
4. перемонтируемым
5. не восстанавливаемым объектам

15. При составлении бесконтактных схем последовательное соединение замыкающих контактов эквивалентно
логической операции
1. "и"
2. "или"
3. "не"
4. "или-не"
5. "или-да"

16. При составлении бесконтактных схем параллельное соединение замыкающих контактов эквивалентно
логической операции

1. "и"
2. "или"
3. "не"
4. "или-не"
5. "или-да"

17. В устройствах температурной защиты электродвигателя типа УВТЗ используются в качестве датчиков

1. термоконтакты
2. позисторы
3. терморезисторы
4. реле тока
5. реле времени

18. Для защиты электродвигателя от обрыва фазы могут использоваться

1. реле контроля скорости
2. фильтры напряжений обратной последовательности
3. электромагнитный расцепитель автоматического выключателя
4. реле тока
5. реле времени

19. Для реализации схем автоматического управления в функции тока используются

1. путевые выключатели
2. реле тока
3. реле времени
4. Реле скорости
5. Реле температуры

20. Для реализации схем автоматического управления в функции времени используются

1. путевые выключатели
2. реле времени
3. реле тока
4. Реле скорости
5. Реле температуры

21. Для реализации схем автоматического управления в функции пути используются

1. путевые выключатели
2. реле тока
3. реле времени
4. Реле скорости
5. Реле температуры

22. Для облегчения пуска дробилок и измельчителей используют автоматический запуск

1. с постоянного тока на переменный
2. переключения соединения обмоток двигателя со схемы "звезда" на "треугольник"
3. с напряжения 10 кВ на 6 кВ
4. переключения соединения обмоток двигателя со схемы "треугольник" на "звезда "
5. переключения соединения обмоток двигателя со схемы "треугольник" на "звезда с нулевым проводом"

23. Для регулирования подачи воздуха изменением напряжения в с.х. помещениях используют электродвигатели
1. с повышенным пусковым моментом
2. с повышенным скольжением
3. с фазным ротором
4. взрывозащищенные
5. с пониженным пусковым моментом

24. Станция управления двигателями вентиляторов "Климатика-1" регулирует
1. частоту тока
2. напряжение
3. переключает обмотки электродвигателей
4. число вентиляторов
5. перемещение вентиляторов

25. Для автоматизации работы стационарных кормораздатчиков используют
1. термопары
2. Реле скорости
3. фотодатчики
4. конечные выключатели
5. тиристоры

26. Для автоматизации навозоуборочных транспортеров используют
1. фотодатчики
2. конечные выключатели
3. тиристоры
4. реле скорости
5. термореле

27. Для управления электродвигателем в функции скорости используют
1. позисторы
2. терморезисторы
3. реле контроля скорости
4. токовые реле
5. реле времени

28. Для автоматического переключения схем соединения обмоток электродвигателя можно использовать
1. магнитные пускатели
2. активные сопротивления
3. катушки индуктивности
4. Автоматические выключатели
5. предохранители

29. При регулировании подачи воздуха многоскоростными электродвигателями экономия электроэнергии
1. не наблюдается
2. присутствует
3. наоборот возрастает потребление энергии
4. снижается
5. сильно снижается

30. При регулировании подачи воздуха изменением подаваемого напряжения на электродвигатель, его энергетические характеристики
1. ухудшаются
2. не изменяются
3. улучшаются
4. сильно улучшаются
5. Повышаются

31. При повсеместном увеличении уровня заработной платы рабочих, срок окупаемости капитальных вложений в автоматизацию технологического процесса
1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. резко увеличивается
5. увеличивается пропорционально

32. Особенностью автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве является наличие
1. Высокой мощности оборудования
2. Биологических объектов
3. Высокой металлоемкости
4. высококвалифицированных рабочих
5. Высокой экономической эффективности

33. Определяет функциональные части, их назначение и взаимосвязи схема
1. Структурная
2. Технологическая
3. Принципиальная
4. Монтажная
5. Подключения

34. Автоматизация навозоуборочных транспортеров производится в функции
1. Температуры
2. Влажности
3. Пути
4. Давления
5. Запаха

35. Автоматизация стационарных кормораздатчиков производится в функции
1. Температуры
2. Влажности
3. Пути
4. Давления
5. Освещенности

36. Автоматизация насосной станции безбашенного типа производится в функции
1. Температуры
2. Влажности
3. Пути
4. Давления
5. Скорости

37. Автоматизация искусственного освещения в птичнике производится в функции
    1. Температуры
    2. Времени
    3. Пути
    4. Давления
    5. Скорости

38. Конечные выключатели используются для автоматизации в функции
    1. Температуры
    2. Времени
    3. Пути
    4. Давления
    5. Скорости

39. Для автоматизации кран-балки можно использовать
    1. Реле времени
    2. Реле скорости
    3. Конечные выключатели
    4. Датчики давления
    5. Датчики влажности

40. В схемах управления катушки магнитных пускателей включаются между собой
    1. Последовательно
    2. Параллельно
    3. Перпендикулярно
    4. Встречно
    5. Согласовано

Структура реферата:

8) титульный лист;
9) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
10) введение;
11) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
12) заключение;
13) список использованной литературы;
14) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1 Основные источники экономической эффективности автоматизации технологических процессов.
2 Общие требования автоматизации к технологии, технологическому

оборудованию, энергоснабжению, средствам механизации и производственным постройкам.
3 Эргономические и экологические условия автоматизации.
4 Информационные технологии.
5 Информационное обеспечение систем управления.
6 Системы счислений информации. Обработка информации.
7 Системы автоматического регулирования.
8 Технологический объект управления.
9 Системы автоматического регулирования.
10 Сущность принципа Понселе.
11 Каскадные системы автоматического регулирования.
12 Выбор закона регулирования и регуляторов САР.
13 Аппаратные средства микропроцессорной техники.
14 Функциональная организация МПС.
15 Организация связи МПС.
16 Контроллеры отечественного производства.
17 Зарубежные контроллеры.
18 Контроллеры OWEN, контроллеры Simatik.
19 Сетевые решения подключения контроллеров.
20 Полевые сети контроллеров.
21 Преимущества и недостатки программируемых контроллеров в сравнении с программируемыми реле.
22 Особенности программирования систем управления технологическими процессами на базе контроллеров с помощью программной среды CodeSys.
23 Язык программирования Instruction List (IL).
24 ЯзыкпрограммированияStructured Text (ST).
25 ЯзыкпрограммированияSequential Function Chart (SFC).
26 Язык программирования FunctionBlockDiagram (FBD).
27 Язык программирования Ladder Diagram (LD).
28 Общие сведения о языке программирования LadderDiagram (LD), параметры системы.
29 Программное обеспечение открытых SCADA-систем.
30 Промышленная сеть Modbus.
31 Промышленная сеть Ethernet
32 Система управления автоклавом для стерилизации консервов.
33 Система управления поточной линией переработки винограда.
34 Система управления производством соков из корнеплодов.
35 Система управления технологическим процессом получения растительного масла.
36 Система управления технологическим процессом свеклосахарного производства.
37 Система управления технологическим процессом переработки семян масличных культур.
38 Система управления технологическим процессом производства

картофельного крахмала.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Разработка релейно-контактной схемы управления работой транспортера корнеклубнеплодов.

56. Ознакомиться с описанием технологического процесса;
57. Определиться с технологическими требованиями, надежности и безопасности, применительно к данному процессу;
58. Разработать по технологическому заданию с учетом требований схему управления;
59. Проверить работоспособность схемы на стенде;
60. Сделать вывод о проделанной работе;
61. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №4. Разработка релейно-контактной схемы управления работой смесителя кормов.

25. Ознакомиться с описанием технологического процесса;
26. Определиться с технологическими требованиями, надежности и безопасности, применительно к данному процессу;
27. Разработать по технологическому заданию с учетом требований схему управления;
28. Проверить работоспособность схемы на стенде;
29. Сделать вывод о проделанной работе;
30. Оформить отчёт.

Вопросы к экзамену

113. Понятие об уровнях и этапах автоматизации. Определение целесообразного уровня автоматизации. Основные источники экономической эффективности автоматизации технологических процессов.
114. Роль и место автоматизации в научно-техническом прогрессе.
115. Общая характеристика современного сельскохозяйственного производства. Характеристика сельскохозяйственных технологических процессов как объектов автоматического управления.
116. Общие требования к управлению технологическими процессами.
117. Система машин для комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.
118. Сущность физических, химических и биологических процессов сельскохозяйственного производства и их характеристики.
119. Типовые звенья схем автоматизации.

120. Типовые блоки релейно-контактных схем автоматизации.
121. Общие принципы построения локальных систем автоматического управления, контроля, сигнализации и защиты объектов сельскохозяйственного производства.
122. Методы схемной реализации бесконтактных и релейно-контактных логических и цифровых устройств управления и контроля на базовых элементах и импульсных микросхемах.
123. Бесконтактные схемы управления. Типовые логические устройства.
124. Перевод релейно-контактные схемы в бесконтактные.
125. Способы регулирования потоков твердых, жидких и газообразных веществ. Регулирующие органы с электроприводами.
126. Автоматические питатели и дозаторы.
127. Промышленные программируемые реле. Специфические особенности, интерфейс, оболочки программирования.
128. Промышленные контроллеры. Их особенности, классификация.
129. Знакомство с современным инструментом для программирования промышленных контроллеров- CoDeSys.
130. Программное автоматическое управление технологическими процессами в системах разомкнутого типа. Формулирование программных управляющих воздействий для САР параметров технологического процесса.
131. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах Delta.
132. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерахSimens.
133. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах на языке SequentialFunctionChart (SFC).
134. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах на языке FunctionBlockDiagram (FBD).
135. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах на языке Ladder Diagram (LD).
136. Принципы построения автоматических поточных линий и агрегатирования машин в сельскохозяйственном производстве.
137. Автоматизация процессов очистки и сортировки зерна. Типовые машины и их электрические схемы. Способы кормления.
138. Характеристика зерносушилок как объектов автоматизации. Особенности схем управления, датчики контроля. Способы регулирования подачи воздуха, управления загрузкой, температурой и влажностью.
139. Автоматизация агрегатов для приготовления кормов. Автоматизированные агрегаты для сушки, гранулирования и брикетирования кормов.
140. Автоматизация дробилок и процессов переработки корнеплодов.
141. Автоматизация поточной линии раздачи кормов.
142. Способы кормления. Автоматизация мобильных корморазда тчиков.

143. Автоматизация водонасосных установок для ферм и населенных пунктов. Автоматизация башенных и безбашенных водокачек.
144. Автоматизация тепловых котельных. Управление тепловой нагрузкой.
145. Автоматизация тепловых котельных.
146. Автоматизация безопасности котельных установок.
147. Автоматизация систем энергообеспечением.
148. Автоматизация систем электроснабжения. Виды устройств автоматизации энергосистем: АВР, АПВ.
149. Автоматизация систем электроснабжения. Виды устройств автоматизации энергосистем: автоматическая защита, автоматическое секционирование сети, автоматическая частотная разгрузка.
150. Автоматические системы контроля и управления энергопотреблением (АСКУЭ), область применения.
151. Трехуровневая система построения АСКУЭ.

Темы курсовых работ

1 Разработка шкафа автоматического управления линией очистки элитных семян по средствам релейно-контактной логики
2 Разработка шкафа автоматического управления линией очистки элитных семян по средствам программируемого реле ПР114
3 Разработка шкафа автоматического управления линией очистки элитных семян по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD
4 Разработка шкафа автоматического управления линией очистки элитных семян по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC
5 Разработка шкафа автоматического управления линией для калибровки о очистки семян подсолнечника от 1 до 20 т/сут. по средствам релейно-контактной логики
6 Разработка шкафа автоматического управления линией для калибровки о очистки семян подсолнечника от 1 до 20 т/сут. по средствам программируемого реле ПР114
7 Разработка шкафа автоматического управления линией для калибровки о очистки семян подсолнечника от 1 до 20 т/сут. по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD
8 Разработка шкафа автоматического управления линией для калибровки о очистки семян подсолнечника от 1 до 20 т/сут. по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC
9 Разработка шкафа автоматического управления процессом дозирования зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавкамипо средствам релейно-контактной логики
10 Разработка шкафа автоматического управления процессом дозирования

зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавкамипо средствам программируемого реле ПР114

11 Разработка шкафа автоматического управления процессом дозирования зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавкамипо средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

12 Разработка шкафа автоматического управления процессом дозирования зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавкамипо средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

13 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования отходов птицепереработки с производительностью 1т/ч по средствам релейно-контактной логики

14 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования отходов птицепереработки с производительностью 1т/ч по средствам программируемого реле ПР114

15 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования отходов птицепереработки с производительностью 1т/ч по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

16 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования отходов птицепереработки с производительностью 1т/ч по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

17 Разработка шкафа автоматического управления блоком приготовления БМВД по средствам релейно-контактной логики

18 Разработка шкафа автоматического управления блоком приготовления БМВД по средствам программируемого реле ПР114

19 Разработка шкафа автоматического управления блоком приготовления БМВД по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

20 Разработка шкафа автоматического управления блоком приготовления БМВД по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

21 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования ячменя по средствам релейно-контактной логики

22 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования ячменя по средствам программируемого реле ПР114

23 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования ячменя по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

24 Разработка шкафа автоматического управления линией экструдирования ячменя по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

25 Разработка шкафа автоматического управления процессом смешивания

зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавками по средствам релейно-контактной логики

26 Разработка шкафа автоматического управления процессом смешивания зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавками по средствам программируемого реле ПР114

27 Разработка шкафа автоматического управления процессом смешивания зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавками по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

28 Разработка шкафа автоматического управления процессом смешивания зерновых компонентов с белково-минерально-витаминными добавками по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

29 Разработка шкафа автоматического управления линией приготовления БМВД по средствам релейно-контактной логики

30 Разработка шкафа автоматического управления линией приготовления БМВД по средствам программируемого реле ПР114

31 Разработка шкафа автоматического управления линией приготовления БМВД по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

32 Разработка шкафа автоматического управления линией приготовления БМВД по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

33 Разработка шкафа автоматического управления линией шелушения ячменя на комбикорм для свиней по средствам релейно-контактной логики

34 Разработка шкафа автоматического управления линией шелушения ячменя на комбикорм для свиней по средствам программируемого реле ПР114

35 Разработка шкафа автоматического управления линией шелушения ячменя на комбикорм для свиней по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

36 Разработка шкафа автоматического управления линией шелушения ячменя на комбикорм для свиней по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

37 Разработка шкафа автоматического управления процессом загрузки готового комбикорма по средствам релейно-контактной логики

38 Разработка шкафа автоматического управления процессом загрузки готового комбикорма по средствам программируемого реле ПР114

39 Разработка шкафа автоматического управления процессом загрузки готового комбикорма по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD

40 Разработка шкафа автоматического управления процессом загрузки готового комбикорма по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

41 Разработка шкафа автоматического управления процессом очистки

зерна по средствам релейно-контактной логики
42 Разработка шкафа автоматического управления процессом очистки зерна по средствам программируемого реле ПР114
43 Разработка шкафа автоматического управления процессом очистки зерна по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD
44 Разработка шкафа автоматического управления процессом очистки зерна по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC
45 Разработка шкафа автоматического управления размольно-смесительным блоком по средствам релейно-контактной логики
46 Разработка шкафа автоматического управления размольно-смесительным блоком по средствам программируемого реле ПР114
47 Разработка шкафа автоматического управления размольно-смесительным блоком по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке LD
48 Разработка шкафа автоматического управления размольно-смесительным блоком по средствам программируемого контроллера ПЛК160 на языке SFC

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Тема курсовой работы: «Разработка системы автоматического управления технологическим процессом». Целью работы является закрепление основ построения схем управления и на основании их реализация САУ.

Объем курсовой работы составляет 20- 30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 4 листах формата А3.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 28 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве технологических линий, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

В состав курсовой работы входит:

- введение;
- описание технологического оборудования с выбором электродвигателей;
- разработка блок-схемы работы системы управления;
- разработка схемы управления технологическим электрооборудованием;
- расчет выбора электрооборудования схемы управления и показателей надежности разработанной схемы управления.

Графическая часть включает в себя:

- технологическую схему линии;
- принципиальную электрическую схему управления линии;
- Программу управления;
- монтажную схему шкафа управления.

При выполнении курсовой работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.1.01 «Автоматизация технологических процессов»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной

литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	
4	Автоматизация технологических процессов
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	**Проектирование систем электрификации и автоматизации**
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС- 4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий					
Знать: этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий,	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
сельскохозяйственных предприятий			количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования	Реферат.
	тема курсового проекта работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и	Курсовой проект

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	проблемы исследования	частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1. Распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии на одном напряжении без преобразования:

А) распределительный пункт - РП

В) приемный пункт - ПП

С) источник питания - ИП
Д) трансформаторная подстанция -ТП
Е) электроустановка - ЭУ
2. Расшифровать буквенную аббревиатуру – ГПП.
А) главный переключательный пункт
В) главный приемный пункт
С) городской пункт приема
Д) подстанция глубокого преобразования
Е) главная понизительная подстанция
3. Как делятся тепловые электрические станции ТЭС по характеру обслуживания?
А) ГРЭС
В) КЭС
С) ТЭЦ
Д) АЭС
Е) перечисленные в п. А, В, С
4. Электростанции, снабжающие потребителей только электроэнергией, но удаленные от них и передающие вырабатываемую мощность на высоких и сверхвысоких напряжениях.
А) ТЭС
В) ГЭС
С) ГРЭС
Д) КЭС
Е) АЭС
5. Предприятия или установки, предназначенные для производства электроэнергии.
А) электростанция
В) энергосистема
С) трансформаторная подстанция
Д) система электроснабжения
Е) электрическая система
6. В зависимости от вида энергии, потребляемой первичным двигателем, электростанции могут быть:
А) тепловыми
В) гидроэлектростанциями
С) атомными
Д) газотурбинными
Е) все вышеперечисленное

7. Совокупность установок по выработке, распределению и потреблению электроэнергии и теплоты, связанных между собой электрическими и тепловыми сетями -
А) система электроснабжения
В) энергетическая система

С) электрическая система
Д) электростанция
Е) теплоэлектростанция
8. Схема, на которой показываются основные функциональные части электроустановки и связи между ни ми -
А) принципиальная
В) оперативная
С) структурная
Д) главная
Е) функциональная
9. Что является потребителями собственных нужд на трансформаторных подстанциях?
А) осветительные установки
В) вентиляционные установки
С) насосные станции
Д) механизмы механических мастерских
Е) все вышеперечисленные
10. На сколько категорий разделяют электроустановки потребителей электроэнергии согласно ПУЭ?
А) на 2
В) на 3
С) на 4
Д) на 6
Е) нет правильного ответа
11. Совокупность устройств, для производства, передачи и распределения электрической энергии это:
А) энергетическая система
В) система электроснабжения
С) электростанция
Д) источник питания
Е) электрическая система
12. Электростанция, снабжающая потребителей электрической и тепловой энергии, располагающаяся в районе их потребления:
А) КЭС
В) ТЭЦ
С) ГРЭС
Д) ГЭС
Е) АЭС

13. Из приведенного ряда напряжений (кВ): 0,38; 0,66; 0,88; 1,0 нестандартным является:
А) 0,38
В) 1,0
С) 3,0

Д) 0,66
Е) 0,88
14. Совокупность электроустановок для передачи и распределения электрической энергии на определенные территории:
А) трансформаторная подстанция
В) электростанция
С) электрическая сеть
Д) распределительный пункт
Е) энергетическая система
15. Какая электростанция преобразует водную энергию в электрическую?
А) АЭС
В) ТЭС
С) ГЭС
Д) ГРЭС
Е) КЭС
16. Из приведенного ряда напряжений (кВ): 10; 20; 35; 50; 110 нестандартным является:
А) 10
В) 20
С) 35
Д) 50
Е) 110
17. Электроустановка, предназначенная для преобразования электрической энергии одного напряжения в электрическую энергию другого напряжения:
А) теплоэлектростанция
В) трансформаторная подстанция
С) приемный пункт
Д) распределительный пункт
Е) источник питания
18. Электростанции, снабжающие потребителей только электроэнергией располагающиеся в районе энергетических запасов:
А) ТЭС
В) ГЭС
С) АЭС
Д) ГРЭС
Е) КЭС
19. Из приведенного ряда напряжений (кВ): 1; 3; 6; 9; 1,0 нестандартным является:
А) 1
В) 3
С) 6
Д) 9
Е) 1
20. На сколько групп делят электроприемники по режиму работы?

A) на 2
B) на 3
C) на 4
Д) на 5
E) на 6
21. Какие параметры указываются в паспорте завода - изготовителя электроприемника?
A) максимальные
B) минимальные
C) номинальные
Д) основные
E) ток и напряжение
22. Чем характеризуется повторно-кратковременный режим работы электроприемника?
A) температурой окружающей среды
B) периодом пауз
C) рабочим периодом времени включения
Д) коэффициентом продолжительности включения
E) температурой нагрева электроприемника
23. Как называется режим работы электроприемника при котором машина успевает охладиться до температуры окружающей среды во время паузы?
A) кратковременный
B) повторно-кратковременный
C) продолжительный
Д) постоянный
E) длительный
24. Чему равна установленная мощность электроприемников ЭП?
A) max значению одного из ЭП P_y = Pmax
B) расчетному значению одного из ЭП P_y = Pрасч
C) сумме номинальных мощностей ЭП $P_y = \sum P_H$
Д) сумме любых из данных мощностей ЭП $P_y = \sum P_H$ + Pmax + Pрасч
E) нет правильного ответа
25. Какие схемы электрических сетей применяют при равномерном распределении нагрузки по площади цеха?
A) радиальные
B) магистральные
C) смешанные
Д) кольцевые
E) распределительные
26. Какие схемы электрических сетей применяют при наличии групп нагрузок с неравномерным распределением их по площади цеха?
A) магистральные
B) кольцевые
C) смешанные

Д) радиальные
Е) распределительные
27. Как называются схемы электрических сетей, питающие крупные электроприемники или распределительные пункты, от которых в свою очередь отходят самостоятельные линии, питающие мелкие электроприемники?
А) кольцевые
В) распределительные
С) радиальные
Д) смешанные
Е) магистральные
28. Какими достоинствами обладают магистральные схемы электрических сетей?
А) надежность
В) простота
С) дешевизна
Д) высокая гибкость сети
Е) перечисленное в п. В, С, Д
29. Какими недостатками обладают радиальные схемы электрических сетей?
А) неэкономичность
В) ограниченная гибкость сети
С) небольшая надежность
Д) перечисленное в п. А и В
Е) перечисленное в п. А, В, С
30. Какие проводники электрических сетей производят питание электроприемников промышленных предприятий?
А) провода
В) кабели
С) шинопроводы
Д) токопроводы
Е) все вышеперечисленное
31. По какой формуле определяется расчетная реактивная нагрузка при эффективном числе электроприемников $n_э \leq 10$?
А) $Q_р = Q_{см}$
В) $Q_р = 1{,}1\ Q_{см}$
С) $Q_р = \sum_{1}^{n} Q_{см}$
Д) $Q_р = P_р \cdot \operatorname{tg} \varphi$
Е) $Q_р = \sum_{1}^{n} Q_{см} \cdot К_{макс}$
32. Как называют участки осветительной сети от источника питания до групповых щитков освещения?
А) питающие
В) групповые
С) щитовые

Д) основные
Е) дополнительные
33. Количество подключенных щитков освещения на каждую линию, отходящую от РУ низкого напряжения?
А) 2
В) 4
С) не более 5
Д) 7
Е) любое количество
34. Виды освещения для промышленных предприятий
А) рабочее
В) аварийное
С) местное
Д) наружное
Е) указанное в п. А и В
35. Сколько проводными выполняются питающие осветительные сети?
А) двухпроводными
В) трехпроводными
С) четырехпроводными
Д) варианты В и С
Е) варианты А, В, С
36. Как называют участки осветительной сети от групповых щитков освещения до светильников?
А) питающие
В) групповые
С) основные
Д) дополнительные
Е) щитовые
37. Сколько проводными выполняются групповые осветительные сети?
А) двухпроводными
В) трехпроводными
С) четырехпроводными
Д) варианты В и С
Е) варианты А, В, С
38. Что является особенностью осветительных электрических сетей по сравнению с сетями силовых электроприемников?
А) значительная протяженность сети
В) значительная разветвленность сети
С) небольшие мощности участков сети
Д) наличие установок рабочего и аварийного освещения
Е) все вышеперечисленное
39. Откуда осуществляется питание аварийного освещения промышленных предприятий?
А) с щита постоянного тока

В) с щита собственных нужд
С) с ТП
Д) с РУ 6 кВ
Е) с силового трансформатора 380/220
40. Какой метод расчета электрических нагрузок наиболее точный и принят за основной для всех проектных организаций?
А) расчет электрических нагрузок по удельной плотности на единицу производственной площади
В) расчет электрических нагрузок по коэффициенту спроса
С) расчет электрических нагрузок по удельному расходу электроэнергии на единицу выпускаемой продукции
Д) расчет электрических нагрузок по коэффициенту использования $К_и$ и коэффициенту максимума $К_{макс}$
Е) расчет по графикам нагрузки

Ключ правильных ответов

№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа	№ вопроса	Вариант ответа
1	А	71	С	141	Д
2	Е	71	В	142	С
3	Е	73	А	143	Е
4	Д	74	Д	144	С
5	А	75	В	145	С
6	Е	76	Д	146	А
7	В	77	Е	147	С
8	С	78	С	148	А
9	Е	79	В	149	С
10	А	80	В	150	С
11	В	81	С	151	Д
12	В	82	В	152	А
13	Е	83	С	153	А
14	С	84	Е	154	Д
15	С	85	Е	155	Е
16	Д	86	Д	156	А
17	В	87	В	157	В
18	Д	88	Е	158	С
19	Д	89	В	159	С
20	В	90	Е	160	А
21	С	91	В	161	В
22	Д	92	Е	162	Е
23	А	93	Д	163	Д
24	С	94	Е	164	Е
25	В	95	Д	165	А

26	Д	96	Е	166	С
27	С	97	Е	167	Д
28	Е	98	Д	168	В
29	Д	99	В	169	Д
30	Е	100	Д	170	В
31	В	101	А	171	Д
32	А	102	С	172	Д
33	С	103	В	173	В
34	Е	104	С	174	А
35	Д	105	А	175	С
36	В	106	В	176	С
37	Е	107	А	177	В
38	Е	108	Д	178	А
39	А	109	С	179	Е
40	Д	110	Е	180	А
41	В	111	Д	181	Д
42	А	112	С	182	В
43	С	113	А	183	Е
44	А	114	Д	184	А
45	Д	115	В	185	В
46	С	116	В	186	Е
47	В	117	А	187	Д
48	Д	118	В	188	В
49	В	119	А	189	В
50	С	120	Е	190	А
51	Е	121	Д	191	Е
52	Е	122	С	192	С
53	Е	123	Д	193	Е
54	Е	124	Д	194	Е
55	Е	125	Е	195	А
56	В	126	С	196	В
57	Д	127	В	197	А
58	Е	128	Е	198	Д
59	Е	129	А	199	Е
60	А	130	В	200	А
61	С	131	С		
62	Д	132	В		
63	Е	133	С		
64	В	134	А		
65	С	135	В		
66	В	136	С		
67	С	137	Д		
68	А	138	Е		

69	E	139	C		
70	E	140	A		

Структура реферата:

15) титульный лист;
16) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
17) введение;
18) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
19) заключение;
20) список использованной литературы;
21) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Организация процесса проектирования.
2. Технические условия.
3. Техническое задание.
4. Генеральный план.
5. Топографическая съемка. Условные обозначения на топосъёмке.
6. Разделы проектной документации. Стадии проектирования.
7. Общие правила выполнения проектной документации.
8. Состав и содержание пояснительной записки (текстовая часть), состав и содержание графической части.
9. Типы и виды схем. Условно-графические и буквенно-цифровые обозначения на схемах и планах.
10. Категории электроснабжения.
11. Нормативные документы по разделу эклектическое освещение.
12. Световые величины и единицы их измерения
13. Источники света. Виды осветительных электроустановок. Принцип работы осветительных установок.
14. Виды освещения.
15. Методики и способы расчета освещённости.
16. Особенности освещения некоторых объектов.
17. Рекомендации по выбору осветительных приборов.
18. Сбытовые компании и гарантирующие поставщики Краснодарского края.
19. История развития энергетики РФ.
20. Учет электрической энергии на розничных рынках (классы точности приборов/измерительных трансформаторов, когда какие приборы с разными классами точности можно использовать).

21. Региональная энергетическая комиссия Краснодарского края (история возникновения, функции).
22. Использование газа в качестве основного источника топлива электростанции.
23. Современные приборы учета электрической энергии.
24. Технические мероприятия по снижению потерь электроэнергии (оптимизация режимов сети, регулирование напряжения, отключение трансформаторов, выравнивание нагрузок и т.д.)
25. Реактивная мощность и ее компенсация.
26. Автоматизированная система учета и контроля электрической энергии.
27. Информатизация сетей электроснабжения. Smart grid.
28. Классификация систем заземления и области их применения.
29. Виды и содержание инструктажей при проведении работ в электроустановках.
30. Влияние отклонений и колебаний напряжения на характеристики электрооборудования (трансформаторы, двигатели, освещение и т.д.).
31. Система заземления.

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия и величины
2. Источники оптического излучения
3. Лампы накаливания.
4. Галогенные лампы накаливания.
5. Устройство принцип работы, достоинства и недостатки ламп накаливания.
6. Люминесцентные лампы низкого давления .
7. Энергосберегающие лампы
8. Газоразрядные лампы высокого давления.
9. Устройство и принцип работы, достоинства и недостатки газоразрядных ламп.
10. Натриевые лампы низкого давления. Устройство и принцип работы.
11. Светодиоды. Достоинства и недостатки.
12. Индукционные лампы
13. Пускорегулирующие аппараты
14. Светильники, из характеристики, классификация.
15. Выбор светильников. Расположение и установка светильников
16. Виды освещения, системы освещения.
17. Качественные показатели освещения
18. Методы светотехнического расчета.
19. Метод коэффициента использования.
20. Метод удельной мощности.
21. Расчет освещенности по точечному методу.
22. Выбор напряжения и источников питания осветительных установок.
23. Требования, предъявляемые к осветительным сетям
24. Характерные схемы питания осветительных установок.

25. Определение расчетной нагрузки.
26. Расчет осветительной сети по потере напряжения.
27. Расчет электрической сети на минимума проводникового материала
28. Выбор и проверка сечений проводников по нагреву, по механической прочности.
29. Групповая сеть, выбор шкафов, щитков.
30. Защита осветительной сети, выбор сечения нулевого проводника.
31. Компенсация реактивной мощности в осветительных сетях.
32. Наружное освещение. Освещение прожекторами.
33. Наружное освещение. Освещение светильниками.
34. Наружное освещение городов
35. Автоматическая система управления системой освещения.
1. Классификация коммутационных и защитных аппаратов напряжением ниже 1000 В.
2. Классификация коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В.
3. Назначение и конструкция ячеек КРУ и КСО 6 – 20 кВ с воздушной изоляцией.
4. Преимущества и недостатки ячеек КРУ и КСО 6 – 20 кВ с элегазовой изоляцией.
5. Преимущества и недостатки ячеек КРУ и КСО 6 – 20 кВ с твердой экранированной изоляцией.
6. Автоматические выключатели напряжением ниже 1000 В с микропроцессорными расцепителями.
7. Устройства плавного пуска и частотное регулирование скорости асинхронных двигателей.
8. Структурная схема микропроцессорного блока защиты, контроля и управления.
9. Функции измерения в микропроцессорном блоке защиты, контроля и управления.
10. Настройка параметров МТЗ с выдержкой времени в микропроцессорном блоке защиты, контроля и управления.
11. Организация логической селективности с помощью микропроцессорного блока защиты, контроля и управления.
12. Настройка параметров защиты от ОЗЗ в сети с изолированной нейтралью в микропроцессорном блоке защиты, контроля и управления.
13 Назначение и конструкция реклоузеров.
14. Устройство и эксплуатация источников бесперебойного питания (ИБП).
15. Назначение, принципы построения и использования систем АСУЭ и АСКУЭ.
1. Особенности электроснабжения, как отрасли промышленности.
2. Основные типы электроприемников.
3. Определение энергетической и электрической системы.
4. Схемы электроэнергетической системы.
5. Типы электрических станций, характеристика, режимы работы.

6. Режимы работы энергосистемы.
7. Баланс активных и реактивных мощностей в энергосистеме. Последствия нарушения баланса.
8. Назначение УРП, ГПП, ПГВ, РП, ЦТП. Какие мощности и напряжения применяются на данных подстанциях.
9. Характеристика основных режимов работы СЭС.
10.Определение графиков нагрузки и классификация.
11.Показатели, характеризующие потребителей электроэнергии.
12.Методы определения расчетных нагрузок. Краткая характеристика.
13.Методика определения расчетных электрических нагрузок методом эффективного
числа электроприемников и коэффициента максимума.
14.Определение центра электрических нагрузок.
15.Уровни СЭС.
16.Основные типы опор ВЛЭП, их назначение.
17.Маркировка и способы прокладки изолированных проводов.
18.Маркировка и способы прокладки кабелей.
19.Конструкция и назначение магистральных и распределительных шинопроводов,
способы прокладки.
20.Выбор схемы электрической сети
21.Схемы цеховой электрической сети. Их достоинства и недостатки.
22.Классификация сетей в зависимости от режима нейтрали. Влияние режим нейтрали
на работу электрической сети
23.Схемы нейтрали системы TT, TN-C, TN-S.
24.Схемы нейтрали системы IT, область применения, достоинства и недостатки.
25.Выбор типа, числа и мощности цеховых трансформаторов.
26.Источники реактивной мощности в энергосистеме и в СЭС.
27.Назначение, принцип работы, достоинства и недостатки синхронных двигателей и
конденсаторных батарей.
28.Определение типа и мощности компенсирующего устройства.
29.Распределение компенсирующих устройств в электрической сети.
30.Автоматическое регулирование мощности конденсаторных батарей.
31.Причины, виды и механизм протекания токов короткого замыкания.
32.Определение периодической и апериодической составляющей тока короткого
замыкания, ударный ток.
33.Назначение и порядок расчета трехфазного ТКЗ.
34.Схема замещения расчетной установки.
35.Методика расчета периодической составляющей трехфазного ТКЗ произвольный

момент времени.
36.Каким образом производится учет подпитки от электродвигателей.
37.Метод симметричных составляющих.
38.Определение сопротивлений различных последовательностей.
39.Методы ограничения ТКЗ.
40.Конструкция, принцип действия, характеристики предохранителей, достоинства и
недостатки.
41.Выбор предохранителя и плавкой вставки.
42.Конструкция, принцип действия, характеристики автоматических выключателей.
43.Типы расцепителей автоматических выключетелей.
44.Выбор автоматических выключателей.
45.Основные понятия о релейной защите, требования предъявляемые к ней.
46.Типы релейной защиты и автоматики применяемые в СЭС.
47.Определение отклонения и колебания напряжения, пределы изменения.
48.Определение отклонения и колебания частоты, пределы изменения.
49.Влияние несимметрии и несинусоидальности напряжения на работу электрической
сети.
50. Методы устранения несимметрии и несинусоидальности напряжения.
51.Схемы тупиковых и ответвительных подстанций с двумя трансформаторами.
52.Краткая характеристика аппаратов распределительных устройств и подстанций и
методика их выбора.
53.Выбор типа и числа трансформаторов на подстанции.
54.Схема с 2-мя системами сборных шин, принцип работы, достоинства и недостатки.
55.Требования к РУ. Области их применения.
56.Схемы мостиков, принцип работы, достоинства и недостатки.
57.Схема с одной секционированной системой сборных шин, принцип работы, достоинства и недостатки.
58.Схемы тупиковых и ответвительных подстанций с одним трансформатором, принцип работы, достоинства и недостатки.
59.Схемы тупиковых и ответвительных подстанций с двумя трансформаторами,
принцип работы, достоинства и недостатки.
60.Схемы проходных подстанций.
61.Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях различного назначения
62.Компоновка и конструкции РУ и подстанций.
63.Выбор номинальных напряжений ЛЭП.
64.Выбор сечения проводов ЛЭП.

65.Проверка элементов СЭС на электродинамическую устойчивость.
66.Выбор и проверка электрооборудования.

Темы курсового проекта

1. Проектирование электроснабжения коровника на 500 голов
2. Проектирование электроснабжения птичника на 7000 голов
3. Проектирование электроснабжения ремонтной мастерской на 17 единиц сельхозтехники
4. Проектирование систем электроснабжения комбикормового цеха производительность 2т/час
5. Проектирование электроснабжения склада бестарного хранения муки
6. Проектирование электроснабжения птичника на 13000 голов
7. Проектирование электроснабжения крупоцеха производительностью 500 кг/час
8. Проектирование электроснабжения комбикормового цеха
9. Проектирование электроснабжения СТФ на 29,5тыс голов
10. Проектирование электроснабжения цеха по переработки пчелиной продукции
11. Проектирование электроснабжения зерноочистительного цеха
12. Проектирование электроснабжения птичника на 7000 голов
13. Проектирование электроснабжения цеха по получению пищевого спирта
14. Проектирование систем электроснабжения крупоцеха производительностью 4,2т/сут
15. Проектирование систем электроснабжения комбикормового цеха производительностью 3 т/час
16. Проектирование электроснабжения птичника на 15000 голов
17. Проектирование электроснабжения тепличного комплекса производительностью 100 т/год
18. Проектирование линии производства кабельно-проводниковой продукции производительностью 5 км в сутки
19. Проектирование электроснабжения зерноочистительного цеха производительностью 40т/сут
20. Проектирование электроснабжения сырного цеха
21. Проектирование электроснабжения оросительной насосной станции
22. Проектирование электроснабжения канализационной насосной станции производительностью 120-660 м3
23. Проектирование электроснабжения комбикомового цеха производительностью 1 т/ч
24. Проектирование электроснабжение птичника на 40000 голов
25. Проектирование электроснабжения маслоцеха производительностью 450 кг/ч
26. Проектирование электроснабжения ремонтной мастерской на 20 единиц сельхозтехники

27. Проектирование электроснабжения цеха розлива минеральных вод производительностью 600 бут/ч

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Тема курсового проекта: «Разработка системы автоматического управления технологическим процессом». Целью работы является закрепление основ построения схем управления и на основании их реализация САУ.

Объем курсовой работы составляет 20- 30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 4 листах формата А3.

Курсовойпроект состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 27 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве технологических линий, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

В состав курсового проекта входит:

- введение;
- описание технологического оборудования с выбором электродвигателей;
- расчет осветительной сети;
- расчет и выбор проводок;
- расчет и выбор пускозащитного оборудования;
- расчет заземляющего устройства и молниезащиты;
- разработка схемы принципиальных питания и распределительных сетей;
- определение схемы питания.

Графическая часть включает в себя:

- технологическую схему цеха;
- принципиальные электрические схемы питания и распределения электрической энергии;
- планы осветительной сети;
- планы силовой сети;
-план молниезащиты и заземления.

При выполнении курсовой работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим

доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.1.02 «Проектирование систем электрификации и автоматизации»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к

деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсового проекта

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.1.03 «Автоматизированный электропривод»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
7	Автоматизация технологических процессов
8	**Автоматизированный электропривод**
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	
6,7	Электропривод
6	Электроснабжение
8	Надежность технических систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования,	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
машин и установок в сельскохозяйственном производстве	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ПКС-3Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.					
Знать: этапы проектирования электропривода, методику выбора электрической машины, схемы управления, методы снижения энергоемкости продукции; знать способы сбережения электрической энергии в	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
электроприводе.			заданий.		
Уметь: проектировать энергоэффективные системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью проектировать	тема реферата не раскрыта,	имеются существенные	основные требования к	выполнены все	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
энергоэффективныесистемы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1. Приводные характеристики сельскохозяйственных машин используют в процессе:

а) проектирования рационального электропривода

б) выбора типа светильников

в) выбора сечения кабеля по номинальному току

г) проектирования трансформаторной подстанции

2. Что называют технологическими характеристиками?

а) характеристики, определяющие требования к электроприводу со стороны качества продукции и условий работы электропривода

б) зависимость мощности от времени

в) зависимость момента сил сопротивлений от времени

г) характеристики, дающие представление о траекториях и скоростях движения всех элементов машины

3. Что относят к технологическим характеристикам? (Выбрать два правильных ответа).

а) допустимые колебания скорости

б) необходимость регулирования режима работы электропривода

в) графическое изображение зависимости моментов от угловой скорости

г) определение длительности пуска

4. Что называют кинематическими характеристиками?

а) характеристики, дающие представление о траекториях и скоростях движения всех элементов машины

б) характеристики, дающие представление о характере окружающей среды, роде помещения

в) характеристики, определяющие величину момента инерции

г) зависимость угловой скорости от времени

5. Что относят к кинематическим характеристикам?

а) пути распределения энергетического потока от двигателя

б) зависимость сил сопротивления от угловой скорости

в) построение нагрузочных диаграмм

г) оценка равномерности хода машины

6. Что называют энергетическими характеристиками?

а) распределение энергии между отдельными узлами машины

б) анализ переходных процессов

в) устойчивая работа электропривода

г) зависимость мощности от времени

7. Что называют механическими характеристиками?

а) графическое изображение зависимости моментов и сил сопротивлений от угловой скорости

б) распределение энергии между отдельными узлами машины

в) характеристики, определяющие величину момента инерции

г) зависимость мощности от времени

8. Что относят к механическим характеристикам? (Выбрать два правильных ответа)

а) определение возможности пуска

б) определение устойчивой работы электропривода

в) характеристики, дающие представление о траекториях и скоростях движения всех элементов машины

г) зависимость мощности от времени

9. Что понимают под нагрузочными диаграммами?

а) зависимость момента сопротивлений, мощности сопротивлений и угловой скорости рабочей машины от времени

б) распределение энергии между отдельными узлами машины

в) зависимость момента от угловой скорости рабочей машины

г) траектории движения всех элементов машины

10. Что понимают под инерционными характеристиками?

а) характеристики, определяющие величину и характер изменения момента инерции подвижных частей машины

б) распределение энергии между отдельными узлами машины

в) зависимость момента от угловой скорости рабочей машины

г) траектории движения всех элементов машины

11. Укажите, какой параметр x (параметр, характеризующий изменение момента сопротивления при изменении скорости) соответствует определенному механизму. (Указать соответствие)

1) ленточный транспортер, 2) генератор постоянного тока

3) вентилятор, 4) металлообрабатывающий станок

а) $x = 0$;

б) $x = 1$;

в) $x = 2$;

г) $x = -1$

12. Основная единица измерения скорости вращения электродвигателя (в системе СИ)

а) $с^{-1}$

б) $мин^{-1}$

в) об/мин

г) рад/с

13. Единица измерения величины момента?

а) Нм

б) Вт

в) квар

г) %

14. Указать соответствие.

1) механизм с моментом сопротивления, не зависящим от скорости, 2) механизмы с линейно возрастающей характеристикой 3) механизмы с параболической характеристикой (вентиляторной), 4) механизмы с нелинейно спадающей характеристикой

а) $x = 0$;
б) $x = 1$;
в) $x = 2$;
г) $x = -1$

15. Область применения обкаточно-тормозных стендов?

а) автоматизация управления обкатки ДВС
б) изменение мощности двигателя
в) расчет энергетических характеристик
г) перемотка двигателей

16. Причина использования в обкаточных стендах двигателей с фазным ротором?

а) Возможность плавного пуска путем изменения сопротивления в цепи ротора.
б) двигатели с ФР имеют приемлемые массогабаритные показатели
в) двигатели с фазным ротором позволяют увеличить КПД двигателя внутреннего сгорания.
г) нет верного ответа

17. Что понимают под холодным режимом обкатки?

а) Электродвигатель приводит в движение ДВС (двигатель внутреннего сгорания)
б) ДВС работает на тормозное устройство-электродвигатель, находящийся в режиме генератора
в) ДВС работает только на пониженных оборотах
г) ДВС работает в специальном помещении с низкой температурой окружающей среды.

18. Что понимают под горячим режимом обкатки?

а) ДВС работает на тормозное устройство-электродвигатель, находящийся в режиме генератора
б ДВС работает только на пониженных оборотах
в) ДВС работает в специальном помещении с низкой температурой окружающей среды.
г) Электродвигатель приводит в движение ДВС (двигатель внутреннего сгорания)

19. Основная характеристика металлобрабатывающих станков:

а) скорость резания
б) частота вращения

в) скорость подачи

г)мощность подачи

20. Какой механизм можно отнести к машинам с кривошипно-шатунным механизмом?

а) поршневой сеносоломопресс

б) метатель зерна

в) вентилятор

г) нория

21. Механическая характеристика машин с кривошипно-шатунным механизмом:

а) линейно-возрастающая

б) параболическая

в) независимая

г) колебательная

22. Что из себя представляет поточная линия?

а) систему, в которой через элементы связи одна машина передает продукт другой

б) система, состоящая из двух и более вентиляторов

в) система, работающая на холостом ходу

г) система из нескольких насосов

23. Как включают электродвигатели в поточной линии?

а) в последовательности, обратной направлению движения продукта

б) в последовательности по направлению движения продукта

в) одновременно

г) нет верного ответа

24. Почему электродвигатели в поточной линии запускаются вхолостую или с минимальной нагрузкой?

а) чтобы величина пускового тока оставалась такой же, как и при одиночном пуске

б) для соблюдения технологического процесса

в) для экономии электроэнергии

г) чтобы увеличить последующую производительность поточной линии

25. Какой механизм относится к подъемно-транспортым машинам?

а) электрическая таль

б) инерционный транспортер

в) вакуумный насос

г) нет верного ответа

26. Для чего используют погружные центробежные насосы?

а) для подачи воды из буровых скважин

б) для перекачки воды

в) для создания заданного напора воды
г) для бурения скважин

27. Основными характеристиками для любых типов насосов являются:
а) производительность и напор
б) диаметр труб и мощность привода
в) напор и мощность привода
г) частота вращения и начальный момент сопротивления

28.Насосы относятся к механизмам с…?
а) вентиляторной механической характеристикой
б) линейной характеристикой
в) линейно-возрастающей характеристикой
г) линейно-убывающей характеристикой

29.Для большинства насосов момент инерции механизма и ротора электродвигателя…
а) равные величины
б) сильно отличаются. Момент ротора выше
в) сильно отличаются. Момент механизма выше
г) равны нулю

30. Для каких целей рассчитывают среднесуточный расход воды?
а) для корректного выбора мощности привода
б) для определения напора
в) для выбора типа насоса
г) нет правильного ответа

31. Насосы являются механизмами с…
а) с режимом длительной загрузки
б) с режимом короткой загрузки
в) с режимом повторной загрузки
г) с режимом постоянной перегрузки

32.Наиболее современный и менее энергоемкий способ регулирования производительности насоса?
а) изменение частоты вращения
б) дросселирование задвижкой
в) отключением одного или нескольких насосов
г) релейное регулирование

33.Регулирование частоты вращения АГ двигателя насоса осуществляется:
а) изменением подводимого напряжения
б) изменением сопротивления в роторной цепи
в) изменением частоты тока

г) все варианты правильны

34. В схемах автоматизации башенных водокачек применяется:

а) датчик уровня
б) датчик движения
в) датчик света
г) датчик давления

35. Для вентиляторов показатель степени х в механической характеристике равен:

а) 2
б) 1
в) 0
г) -1

36. Из аэродинамических средств регулирования для центробежных вентиляторов наиболее широко используется:

а) регулирование поворотом лопастей
б) изменение местоположения вентилятора
в) регулирование частоты вращения
д) изменение коэффициента передачи

37. В осевых вентиляторах регулирование подачи осуществляется:

а) изменением угла установки рабочего колеса
б) изменение местоположения вентилятора
в) регулирование частоты вращения
д) изменение коэффициента передачи

38. Частотное регулирование рационально….:

а) для крупных вентиляторов
б) для маломощных вентиляторов
в) для всех типов вентиляторов
г) только для осевых вентиляторов

39. Основные характеристики вентилятора:

а) производительность и давление
б) давление и мощность
в) мощность и КПД вентилятора
г) КПД насоса и вентилятора

40. В схемах автоматизации вентиляционно-отопительных установок применяется:

а) датчик температуры
б) датчик движения
в) датчик света
г) датчик давления

41.В ручном электроинструменте масса двигателя составляет примерно:

а) 75-85%

б) 10-20%

в) 30-40%

г) 5-10%

Структура реферата:

22) титульный лист;
23) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
24) введение;
25) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
26) заключение;
27) список использованной литературы;
28) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Вопросык экзамену

1. Особенностиприводныххарактеристикобкаточно-тормозныхстендов.Схемыавтоматизации.
2. Особенности приводных характеристик металлорежущих станков.Схемыавтоматизации.
3. Особенности приводных характеристик машин с кривошипно-шатуннымимеханизмом.Схемыавтоматизации.
4. Основныетребования,предъявляемыексхемамуправленияэлектро-приводов поточныхлиний.
5. Особенностиприводныххарактеристиктранспортеровконвейеров.Схемыавтоматизации.
6. Особенностиприводныххарактеристикподъемно-транспортныхма-шин.Схемыавтоматизации.
7. Особенностиприводныххарактеристикнасосныхустановок.Схемыав-томатизации.
8. Особенностиприводныххарактеристиквентиляционныхустановок. Схемыавтоматизации.
9. Особенностиприводныххарактеристикручныхэлектрифицированныхмашин. Схемыавтоматизации.
10. Особенностиприводныххарактеристиксепараторовмолока.Схемы автоматизации.
11. Особенности приводных характеристик установок со случайнойнагрузкой(дробилки и измельчителикормов). Схемыавтоматизации.
12. Особенностиприводныххарактеристикмобильныхтранспортныхма-

шин.Схемыавтоматизациии способыэлектропитания.

13. Особенностиприводныххарактеристиктранспортеровконвейеров.Схемыавтоматизации.

14. Особенностиприводныххарактеристикподъемно-транспортныхмашин.Схемыавтоматизации.

15. Особенностиприводныххарактеристикнасосныхустановок.Схемы автоматизации.

16. Особенностиприводныххарактеристиквентиляционныхустановок.Схемыавтоматизации.

17. Особенностиприводныххарактеристикмобильныхтранспортныхмашин.Схемыавтоматизациии способыэлектропитания.

18. Особенности приводных характеристик установок со случайнойнагрузкой(дробилки и измельчителикормов). Схемыавтоматизации.

19. Особенностиприводныххарактеристикобкаточно-тормозныхстендов.Схемыавтоматизации.

20. Особенностиприводныххарактеристикметаллорежущихстанков.Схемыавтоматизации.

21. Особенностиприводныххарактеристикмобильныхтранспортныхмашин.Схемыавтоматизациии способыэлектропитания.

22. Особенностиприводныххарактеристикручныхэлектрифицированныхмашин. Схемыавтоматизации.

23. Особенностиприводныххарактеристиксепараторовмолока.Схемыавтоматизации.

24. Особенностиприводныххарактеристиктранспортеровконвейеров.Схемыавтоматизации.

25. Особенностиработыэлектроприводов в сельскомхозяйстве.

26. Приводныехарактеристикирабочихмашин.Технологическиехарак-теристики.

27. Приводныехарактеристикирабочих машин. Кинематические схемы.

28. Приводныехарактеристикирабочихмашин.Энергетическиехаракте-ристики.

29. Приводныехарактеристикирабочихмашин.Механическиехарактеристики.

30. Приводныехарактеристикирабочих машин. Нагрузочныедиаграммы.

31. Приводныехарактеристикирабочихмашин.Инерционныехарактеристики.

32. Надежность электроприводов. Классификацияотказов.

33. Надежностьэлектроприводов.Показателинадежностивосстанавлива-емыхобъектов.

34. Надежностьэлектроприводов.Показателинадежностиневосстанавли-ваемыхобъектов.

35. Изобразитьтипичнуюкривуюинтенсивностиотказовотвременидлятехническихсистемидатьее анализ.

36. Надежность электроприводов. РаспределениеВейбулла.

37. Надежностьэлектроприводов.Нормальноераспределениесреднейнаработки наотказ.

38. Надежностьэлектроприводов.Экспоненциальноераспределениенара-боткина отказ.

39. Надежностьэлектроприводов.Функцияготовностиикоэффициентго-товности.

40. Экспериментальныеметодыопределенияприводныххарактеристик.

Методэкспериментальногоопределениямеханическойхарактеристикиспо-мощью машиныпостоянноготока.

41. Экспериментальныеметодыопределенияприводныххарактеристик.Методэкспериментального определениямеханическойхарактеристикипо

Кривой выбегарабочеймашины.

42. Экспериментальныеметодыопределенияприводныххарактеристик.Методыэкспериментального определениямоментаинерции.

43. Экспериментальныеметодыопределенияприводныххарактеристик.Методыполученияна грузочныхдиаграмм и ихобработка.

Типовыеконтрольныезаданиянакурсовоепроектирование

1.Расчетавтоматизированногоэлектроприводасоломосилосорезки.

2. Расчет автоматизированногоэлектроприводакормораздатчика
3. Расчет автоматизированногоэлектроприводаизмельчителя
4. Расчет автоматизированногоэлектроприводауниверсальной дробилки.
5. Расчетавтоматизированногоэлектроприводасамоходногокормораздат-чика.
6. Расчетавтоматизированногоэлектроприводавентиляционнойустановки цыплятника.
7. Расчет автоматизированногоэлектроприводабезрешетнойдробилки.
8. Расчет автоматизированногоэлектроприводаизмельчителя-смесителя.
9. Расчет автоматизированногоэлектроприводакран-балки.
10. Расчетавтоматизированногоэлектроприводавентиляционнойустанов-киптичника.
11. Расчетавтоматизированногоэлектроприводавентиляционнойустанов-кисвинарника.
12. Расчетавтоматизированногоэлектроприводасепараторамолока.

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Индивидуальные задания согласовываются с ведущим преподавателем дисциплины Автоматизированный электропривод и руководителем ВКР.Целью работы является закрепление основ расчета мощности электропривода, построение механических характеристик и диаграмм разгона, разработка автоматизированной схемы управления. Объем курсовой работы составляет 20-30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 4 листах формата А3.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 48 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском электроприводов, что позволяет охватить все особенности электроприводов в сельском хозяйстве.

В состав курсовой работы входит:

- введение;
- описание технологического оборудования с выбором электродвигателей;
- расчет и построение механической характеристики и диаграммы разгона;
- разработка автоматической схемы управления электроприводом;

- расчет пускозащитной аппаратуры и показателей надежности разработанной схемы управления.

Графическая часть включает в себя:
- технологическую схему линии;
- механические характеристики;
- принципиальную электрическую схему;
- схему щита управления.

При выполнении курсовой работы используется основная и дополнительная литература.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:
https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.1.03 «Автоматизированный электропривод»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не

выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных

положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы

и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Автоматизированные системы управления и робототехника»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
7	Автоматизация технологических процессов
8	Автоматизированный электропривод
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	**Автоматизированные системы управления и робототехника**
ПКС-4 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	
4	Компьютерное проектирование
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Автоматизация технологических процессов
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	**Автоматизированные системы управления и робототехника**

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже,	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ориентации в материале.		знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		погрешностей и т.д.).			
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсового проекта не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В	выполнены все требования к написанию курсового проекта: обозначена проблема и	Курсовойпроект

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	исследования	частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ПКС-4Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий					
Знать: этапы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			сложных заданий.	реализации.	
Уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью проектировать системы электрификации и автоматизации и	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	реферат не представлен вовсе	частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1. К какому уровню управления относится ПЛК?

А) Нижнему.
Б) Управления.
В) Полевому.
Г) Верхнему.
Д) Операторскому.

2. Какие задачи не решают SCADA-системы?

А) Обмен данными с «устройствами связи с объектом» в реальном времени через драйверы.

Б) Подготовка и генерирование отчетов по завершению работы технологического процесса.

В) Отображение информации на экране монитора в удобной и понятной для человека форме.

Г) Аварийная сигнализация и управление тревожными сообщениями.

Д) Обеспечение связи с внешними приложениями.

3. Какой тип данных больше 16 бит?

А) SINT.

Б) BYTE.

В) USINT.

Г) WORD.

Д) DWORD.

4. Каким ключевым словом определяется тип строковых переменных?

А) REAL.

Б) STRING.

В) BOOL.

Г) DINT.

Д) LREAL.

5. Какой диапазон чисел является верным для переменной типа REAL?

А) -/+10+38

Б) -/+10+35

В) -/+10-/+38

Г) -/+10-37

Д) -/+10+39

6. На каком уровне ресурсов определяются глобальные переменные?

А) На уровне технического обеспечения.

Б) На уровне ПО для ПК.

В) На уровне ресурсов проекта (VAR_GLOBAL).

Г) На уровне ПО для ПЛК.

Д) На уровне ресурсов проекта (VAR_).

7. К какому уровню управления относятся датчики?

А) Нижнему.

Б) Управления.

В) Полевому.

Г) Верхнему.

Д) Операторскому.

8. К какому уровню управления относится электродвигатель с КЗ-ротором?
А) Среднему.
Б) Управления.
В) Полевому.
Г) Верхнему.
Д) Операторскому.

9. К какому уровню управления относятся серверы для хранения данных?
А) Среднему.
Б) Управления.
В) Полевому.
Г) Верхнему.
Д) Операторскому.

10. К каким факторам не приводит внедрение АСУТП?
А) Повышение производительности труда.
Б) Увеличение объема производства.
В) Улучшение качества выпускаемой продукции.
Г) Увеличение численности штата персонала.
Д) Снижение себестоимости продукции.

11. Как ведётся выполнение FBD-цепей?
А) слева направо, снизу вверх.
Б) справа налево, сверху вниз.
В) слева направо.
Г) сверху вниз.
Д) слева направо, сверху вниз.

12. Когда начинает вычисляться блок в FBD-цепях?
А) только после вычисления значений всех его выходов.
Б) только после вычисления значений всех его входов.
В) только после компиляции.
Г) только после вычисления значений всех его входов и выходов.
Д) только после определения глобальной переменной.

13. К какому уровню управления относится модуль ввода/вывода ?
А) Среднему.
Б) Управления.
В) Полевому.
Г) Верхнему.
Д) Операторскому.

14. Какой символ не является оператором ?

А) +
Б) ^
В) :=
Г) /
Д) все присутствующие символы являются операторами.

15. Какое действие означает оператор EXPT ?
А) +
Б) -
В) :=
Г) ^
Д) /

16. Какое действие означает оператор MOVE ?
А) +
Б) -
В) :=
Г) ^
Д) /

17. Какое действие означает оператор ADD ?
А) +
Б) -
В) :=
Г) ^
Д) /

18. Что такое функциональный блок?
А) программный компонент, отображающий множество значений входных параметров на 10 выходных.
Б) программный компонент, отображающий множество значений входных параметров на 2 выходных.
В) программный компонент, отображающий 10 значений входных параметров на множество выходных.
Г) программный компонент, отображающий множество значений входных параметров на множество выходных.
Д) программный компонент, отображающий одно значение входного параметра на множество выходных.

19. Что является задачей ПИД-регулятора ?
А) автоматическое изменение входного воздействия y(t) так, чтобы свести последствия возмущений к минимуму за 10 секунд.
Б) автоматическое изменение входного воздействия y(t) так, чтобы свести последствия возмущений к минимуму за 1 секунду.

В) ручное изменение входного воздействия y(t) так, чтобы свести последствия возмущений к минимуму.

Г) ручное изменение входного воздействия y(t) так, чтобы привести последствия возмущений к максимуму.

Д) автоматическое изменение входного воздействия y(t) так, чтобы свести последствия возмущений к минимуму за минимальное время.

20. Что такое панель оператора ?

А) это устройство локальной визуализации и взаимодействия с оператором.

Б) это устройство для написания простейших программ.

В) это устройство для настройки внешнего оборудования.

Г) это устройство, отображающее 10 и более параметров.

Д) это устройство для локальной визуализации.

21. Что такое промышленная сеть?

А) сеть передачи данных, связывающая только различные датчики.

Б) сеть передачи данных, связывающая только исполнительные механизмы.

В) сеть передачи данных, связывающая различные датчики, исполнительные механизмы, промышленные контроллеры и используемая в промышленной автоматизации.

Г) сеть передачи данных, связывающая только модули ввода/вывода.

Д) сеть передачи данных, связывающая только панели операторов.

22. На каком уровне управления используется сеть Ethernet ?

А) Нижнем.

Б) Управления.

В) Полевом.

Г) Верхнем.

Д) Операторском.

23. Максимальная длина одного сегмента сети интерфейса RS-485 ?

А) 1000 метров.

Б) 1100 метров.

В) 1200 метров.

Г) 1300 метров.

Д) 2200 метров.

24. Максимальное количество узлов в одном сегменте сети интерфейса RS-485 ?

А) 186.

Б) 176.

В) 226.

Г) 256.
Д) 276.

25. Максимальная длина одного сегмента сети интерфейса RS-232 ?
А) 10 метров.
Б) 7 метров.
В) 25 метров.
Г) 130 метров.
Д) 15 метров.

26. Какую стадию разрешается исключить при проектировании АСУТП?
А) Стадия "Формирование требований к АСУТП".
Б) Стадия "Разработка концепции АСУТП".
В) Стадия "Техническое задание".
Г) Стадия "Эскизный проект".
Д) Стадия "Технический проект".

27. Какой нижний предел переменной USINT?
А) 0
Б) -263
В) -128
Г) -255
Д) -32768

28. Какой верхний предел переменной DINT?
А) 255
Б) 231-1
В) 128
Г) 127
Д) 32768

29. Сколько областей памяти имеет контроллер, имеющих разное назначение ?
А) 3
Б) 6
В) 8
Г) 4
Д) 10

30. Из скольки фаз состоит рабочий цикл ПЛК ?
А) 3
Б) 6
В) 8

Г) 4
Д) 10

31. На какое количестово узлов ориентирована сеть Ethernet?
А) до 256
Б) до 480
В) до 720
Г) до 768
Д) до 1024

Структура реферата:

29) титульный лист;
30) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
31) введение;
32) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
33) заключение;
34) список использованной литературы;
35) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Комплексы проектирования МЭК 61131-3
2. Стадии и этапы при создании АСУ ТП.
3. Контроллеры отечественного производства.
4. Преимущества и недостатки программируемых контроллеров в сравнении с программируемыми реле.
5. Промышленная сеть Modbus.
6. Промышленная сеть Ethernet.
7. Технология малоэнергозатратной передачи данных ZigBEE.
8. Технология малоэнергозатратной передачи данных LoRa.
9. Возникновение и развитие современной робототехники.
10. Робототехнические системы в промышленности.
11. Компоновки технологических комплексов с роботами.
12. Сварочные робототехнические комплексы.
13. Сборочные робототехнические комплексы.
14. Покрасочные робототехнические комплексы.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Полевые сети передачи данных.

62. Ознакомиться со способами реализации протокола ModBUSпо полевым сетям передачи данных.
63. Составить программу передачи и приема пакетов данных между ПЛК и модулем ввода аналоговых сигналов.
64. Проверить работоспособность схемы на стенде.
65. Записать логгером сеанс передачи данных на различных скоростях, составить форму кадра передачи и приема по протоколу ModBUS-RTUи ModBUS- ASCII.
66. Сделать вывод о проделанной работе;
67. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №2. Моделирования программных САР на ПЛК.

31. Ознакомиться с описанием технологического процесса;
32. Составить управляющую программу для ПЛК, реализующую блок фильтрации сигнала, декодирования ошибки и ПИД – регулятор с авто настройкой.
33. Проверить работоспособность схемы на стенде;
34. Сделать вывод о проделанной работе;
35. Оформить отчёт.

Вопросы к экзамену

152. Основные источники экономической эффективности АСУ ТП.
153. Особенности использования АСУ ТП в сельском хозяйстве.
154. Классификация АСУ ТП.
155. Определение РСУ. Сферы применения РСУ. Трехуровневая модель построения РСУ.
156. Системы диспетчерского управления. Общая структура SCADA. Подсистемы SoftLogic.
157. Элементарные типы данных**.** Целочисленные типы. Логический тип. Действительные типы. Интервал времени. Строки. Иерархия элементарных типов.
158. Пользовательские типы данных. Массивы. Структуры. Перечисления. Ограничение диапазона. Псевдонимы типов. Специфика реализации типов данных.
159. Переменные. Идентификаторы. Распределение памяти переменных. Прямая адресация. Поразрядная адресация. Преобразования типов.
160. Комплексы проектирования МЭК 61131-3
161. Комплекс CoDeSys. Инструменты комплексов программирования. Встроенные редакторы. Средства отладки и управление проектом.
162. Компоненты организации программ.Определение компонента. Объявление POU. Формальные и актуальные параметры. Параметры и

переменные компонента.

163. Структура программного обеспечения ПЛК**.** Задачи. Ресурсы. Конфигурация

164. Вызов функции с перечислением значений параметров. Присваивание значений параметрам функции. Функции с переменным числом параметров.

165. Операторы и функции. Перегрузка функций. Ограничение возможностей функции. Функции в логических выражениях.

166. Создание экземпляра функционального блока. Доступ к переменным экземпляра. Вызов экземпляра блока. Инициализация данных экземпляра. Тиражирование экземпляров.

167. Особенности реализации и применения функциональных блоков. Шаблонные переменные. Действия.

168. Язык линейных инструкций (IL). Формат инструкции. Аккумулятор. Переход на метку. Модификаторы. Операторы.

169. Язык линейных инструкций (IL). Вызов функциональных блоков и программ. Комментирование текста. IL в режиме исполнения.

170. Структурированный текст (ST). Выражения. Порядок вычисления выражений. Пустое выражение. Оформление текста.

171. Структурированный текст (ST) Оператор выбора IF. Оператор множественного выбора CASE. Циклы WHILE и REPEAT.

172. Структурированный текст (ST). Цикл FOR. Прерывание итераций операторами EXIT и RETURN. Итерации на базе рабочего цикла ПЛК.

173. Релейные диаграммы (LD). Цепи. Реле с самофиксацией. Порядок выполнения и обратные связи.

174. Функциональные блоковые диаграммы (FBD). Отображение POU. Порядок выполнения FBD. Инверсия логических сигналов. Соединители и обратные связи. Метки, переходы и возврат. Выражения ST в FBD.

175. Последовательные функциональные схемы (SFC). Шаги. Переходы. Начальный шаг. Параллельные ветви. Альтернативные ветви. Переход на произвольный шаг.

176. Последовательные функциональные схемы (SFC). Внутренние переменные шага и действия. Функциональные блоки и программы SFC. Отладка и контроль исполнения SFC.

177. Операторы и функции. Арифметические операторы. Операторы битового сдвига. Логические битовые операторы.

178. Операторы и функции. Операторы выбора и ограничения. Операторы сравнения.

179. Операторы и функции. Математические функции. Строковые функции.

180. Функциональные блоки. Таймеры. Триггеры. Детекторы импульсов. Счетчики.

181. Функциональные блоки. Ограничение скорости изменения сигнала. Интерполяция зависимостей. Дифференцирование. Интегрирование.

182. Функциональные блоки. Регуляторы.

183. Порядок разработки SCADA- приложением. Интеграция. Стандарт COM/DCOM. Объекты COM.

184. Технология OPC. OPC-сервер. OPC-клиент. Получение данных. Организация данных.

185. Информационные сети. Полевые шины (Field Buses).

186. Информационные сети. Шины верхнего уровня (Terminal Buses).

187. Информационные сети. Режимы работы устройств Master/Slave.

188. Информационные сети. Резервирование сетей. Технические средства реализации промышленных сетей. Оптоволоконные сети.

189. Интерфейсы связи. Ethernet. USB.

190. Протоколы связи. Протоколы ModBUS (RTU/TCP), ProfiBUS, CAN.

191. Общие требования при создании АСУ ТП. Схемы организации проекта. Общие требования к АСУ ТП. Распределение ответственности при создании АСУ ТП.

192. Индикация и сигнализация на оперативных панелях и в РСУ. Требования к метрологическому обеспечению.

193. Резервирование полевого оборудования.

194. Стадии и этапы при создании АСУ ТП. Степени свободы при создании АСУ ТП.

195. Классификация роботов. Основные типы конструкций мехатронных систем.

196. Классификация приводов роботов. Области применения приводов различных типов.

197. Математическое описание механики манипуляторов.

198. Математическое описание приводов.

199. Цикловое управление приводами

200. Дискретное позиционное управление приводами

201. Системы управления роботами.

Темы курсовых проектов

1. Разработка автоматизированной системы управления насосной станции второго подъема.
2. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом мельницы.
3. Разработка автоматизированной системы управления вентиляцией корпуса птицефабрики.
4. Разработка автоматизированной системы управления микроклиматом птичника.
5. Разработка автоматизированной системы управления линией предварительной очистки пшеницы.
6. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом сушки изюма.

7. Разработка автоматизированной системы управления технологической линией приготовления комбинированных кормов для индеек.

8. Разработка автоматизированной системы управления линией очистки и сушки зерна.

9. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом приготовления кормосмеси для свиноматок.

10. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом производства комбинированных кормов птицефабрики для выращивания бройлеров.

11. Разработка автоматизированной системы управления микроклиматом в теплице.

12. Разработка автоматизированной системы управления комбикормового завода.

13. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом первичной переработки молока.

14. Разработка автоматизированной системы управления линией отжима растительного масла.

15. Разработка автоматизированной системы управления котлом тепловой мощностью 400 кВт.

16. Разработка автоматизированной системы управления линией сбраживания и винификации винзавода.

17. Разработка автоматизированной системы управления индивидуальным тепловым пунктом.

18. Разработка автоматизированной системы управления технологического процесса приготовления сочных кормов.

19. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом канализационной насосной станции производительностью 600-2500 м3/ч .

20. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом пастеризации молока.

21. Разработка автоматизированной системы управления линии очистки зерна.

22. Разработка автоматизированной системы управления линией гидротермической обработки зерна.

23. Разработка автоматизированной системы управления центральным тепловым пунктом тепловой нагрузкой 7 МВт.

24. Разработка автоматизированной системы управления чиллерами.

25. Разработка автоматизированной системы управления линией расфасовки меда.

26. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом обезвоживания осадка сточных вод с 4 ленточными фильтр-прессами типа ЛМПО-1Г-01.

27. Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом мелиоративной насосной станции.

28. Разработка автоматизированной системы управления линией гранулирования комбикормов.

29. Разработка автоматизированной системы управления линией очистки и сушки зерна КЗС-20Ш цеха кормоприготовления.

30. Разработка автоматизированной системы управления сушильным комплексом АВМ-1.5.

31. Разработка автоматизированной системы управления технологической линией кормоприготовления КОРК15.

32. Разработка автоматизированной системы управления инженерными системами блочных теплиц.

33. Разработка автоматизированной системы управления цеха переработки отходов птицеводческого производства.

34. Разработка автоматизированной системы управления линий предреализационной подготовки овощехранилища.

35. Разработка автоматизированной системы управления линией обработки и загрузки на хранение овощей.

36. Разработка автоматизированной системы управления станцией умягчения грунтовых вод.

37. Разработка автоматизированной системы управления линией предварительной очистки семян трав.

38. Разработка автоматизированной системы управления блочно-модульного теплового пункта.

39. Разработка автоматизированной системы управления цехом выращивания рыбы в условиях замкнутого водоснабжения.

40. Разработка автоматизированной системы управления бетоносмесительным цехом.

41. Разработка автоматизированной системы управления теплонаносной станции.

42. Разработка автоматизированной системы управления хлебопекарней малой мощности.

43. Разработка автоматизированной системы управления цеха консервирования овощей.

44. Разработка автоматизированной системы управления приточной вентиляцией.

45. Разработка автоматизированной системы управления резервной дизельной электростанцией.

46. Разработка автоматизированной системы управления камеры обработки бетонных изделий.

47. Разработка автоматизированной системы управления насосной станцией холодоснабжения винзавода.

48. Разработка автоматизированной системы контроля температуры емкостного парка винзавода.

49. Разработка автоматизированной системы управления линией переработки и фасовки риса.

50. Разработка автоматизированной системы управления цеха ректификации пищевого спирта.

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовойпроект. Тема курсового проекта: «Разработка автоматизированной системы управления технологическим процессом». Целью работы является закрепление знаний по принципам построения автоматизированных систем управления на базе программируемых логических контроллеров, а также получения навыков разработки проектной документации автоматизации технологических процессов.

Объем курсовгопроекта составляет 20- 30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 3 листах формата А3.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 50 вариантов, наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве технологических линий, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

В состав курсовой работы входит:

- введение;
- описание технологического процесса;
- расчет и выбор комплекса технических средств системы автоматизации;
- расчет надежности комплекса технических средств;
- разработка программы управления.

Графическая часть включает в себя:

- схему технологическая;
- схему автоматизации
- принципиальную электрическую схему.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по

процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления и робототехника»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой,

знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсового проекта

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической

литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.1.05 «Переходные процессы в автоматизированных системах управления»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

ПКС-2 Способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
7	**Проектирование систем электрификации и автоматизации**
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты,	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	замечаний	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично;	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности,	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

№1

Переходными процессами называют ...

1 (●) процессы, возникающие в электрических цепях при переходе от одного установившегося режима к другому

2 ( ) процессы, происходящие в цепях

3 ( ) закономерности описывающие происходящие процессы

4 ◯ процессы которые описываются первым и вторым законом коммутации
5 ◯ физические процессы возникающие под действием электричества

№2

Установившимся режимом называется ...

1 ◉ режим в котором не изменяются электрические параметры
2 ◯ режим в котором ток неизменен
3 ◯ режим в котором напряжение неизменно
4 ◯ режим при котором вольт-амперная характеристика имеет линейный вид
5 ◯ режим в начале переходного процесса

№3

Установившимся режимом называется ...

1 ◉ устанавливаются неизменные значения напряжения, тока, сопротивления и т.д
2 ◯ режим в котором ток неизменен
3 ◯ режим в котором напряжение неизменно
4 ◯ режим при котором вольт-амперная характеристика имеет линейный вид
5 ◯ режим в начале переходного процесса

№4

Причиной возникновения переходных процессов является ...

1 ◉ наличие в электрических цепях индуктивностей и ёмкостей
2 ◯ наличие источника питания
3 ◯ наличие нагрузки
4 ◯ наличие электромагнитного поля
5 ◯ наличие коммутационого оборудования

№5

Какую энергию запасает конденсатор?

1 ◉ электрическую
2 ◯ магнитную
3 ◯ электромагнитную
4 ◯ кинетическую
5 ◯ электродвижущую

№6

Какую энергию запасает катушка индуктивности?

1 ◯ электрическую
2 ◉ магнитную
3 ◯ электромагнитную
4 ◯ кинетическую
5 ◯ электродвижущую

№7

Как называется момент времени являющийся началом изменения энергетического состояния?

1 ◉ коммутация
2 ◯ независимые начальные условия
3 ◯ электрическая величина после переходного процесса
4 ◯ переходной процесс
5 ◯ нет правильного ответа

№8

Как называется момент времени до начала изменения энергетического состояния?

1 ○ коммутация
2 ◉ независимые начальные условия
3 ○ электрическая величина после переходного процесса
4 ○ переходной процесс
5 ○ нет правильного ответа

№9

Как называется электрическая величина после переходного процесса?

1 ○ коммутация
2 ○ независимые начальные условия
3 ◉ установившийся режим
4 ○ переходной процесс
5 ○ нет правильного ответа

№10

Как называется момент времени сразу после изменения энергетического состояния?

1 ○ коммутация
2 ○ независимые начальные условия
3 ○ электрическая величина после переходного процесса
4 ○ переходной процесс
5 ◉ нет правильного ответа

№11

Как называется момент времени между установившимися режимами?

1 ○ коммутация
2 ○ независимые начальные условия
3 ○ электрическая величина после переходного процесса
4 ◉ переходной процесс
5 ○ нет правильного ответа

№12

Отметьте правильное определение первого закона коммутации

1 ◉ ток на индуктивности не может измениться скачком
2 ○ ток на конденсаторе не может измениться скачком
3 ○ напряжение на катушке не может измениться скачком
4 ○ напряжение на конденсаторе не может измениться скачком
5 ○ во время переходного процесса ток и напряжения не изменяются скачком

№13

Отметьте правильное определение второго закона коммутации

1 ○ ток на индеутивности не может измениться скачком
2 ○ ток на конденсаторе не может измениться скачком
3 ○ напряжение на катушке не может измениться скачком
4 ◉ напряжение на конденсаторе не может измениться скачком
5 ○ во время переходного процесса ток и напряжения не изменяются скачком

№14

Формула для расчёта энергии заряженного конденсатора

а: $$W = \frac{Li^2}{2}$$

b: $$W = \frac{Cu^2}{2}$$

c: $$Q = I^2 \omega L$$

d: $$Q = I^2 \frac{1}{\omega C}$$

e: $$W = \frac{Q}{t}$$

1 ○ a
2 ◉ b
3 ○ c
4 ○ d
5 ○ e

№15

Формула для расчёта энергии заряженной ктушки индуктивности

a: $$W = \frac{Li^2}{2}$$

b: $$W = \frac{Cu^2}{2}$$

c: $$Q = I^2 \omega L$$

d: $$Q = I^2 \frac{1}{\omega C}$$

$$W = \frac{Q}{t}$$

е:

1 ◉ a
2 ○ b
3 ○ c
4 ○ d
5 ○ e

№16

Сколько времени длится переходной процесс в относительных единицах τ

1 ○ 1
2 ○ 2
3 ○ 3
4 ○ 4
5 ◉ 5

№17

Сколько времени длится 93% переходного процесса в относительных единицах τ

1 ○ 1
2 ○ 2
3 ◉ 3
4 ○ 4
5 ○ 5

№18

По какому математическому закону протекает переходной процесс

1 ○ синусоидальному
2 ○ косинусоидальному
3 ◉ экспоненциальному
4 ○ линейному
5 ○ параболическому

№19

К какому методу относится следующее определение: *замена выполняется чисто математическим путем с помощью прямого преобразования Лапласа*

1 ○ класический
2 ◉ операторный
3 ○ частотный
4 ○ графический
5 ○ интегральный

№20

К какому методу относится следующее определение: *замена выполняется чисто математическим путем с помощью прямого преобразования Фурье*

1 ○ класический
2 ○ операторный
3 ◉ частотный

4 ◯ графический
5 ◯ интегральный

№21

К какому методу относится следующее определение: *реальная функция времени заменяется другой функцией называемой изображением*

1 ◯ класический
2 ◉ операторный
3 ◯ частотный
4 ◯ графический
5 ◯ интегральный

№22

К какому методу относится следующее определение: *заключается в решении дифференциальных уравнений цепи, составленных по первому и второму законам Кирхгофа для мгновенных значений токов и напряжений*

1 ◉ класический
2 ◯ операторный
3 ◯ частотный
4 ◯ графический
5 ◯ интегральный

№23

К какому методу относится следующее определение: *приближенных расчетах можно использовать экспериментальные характеристики вводных сопротивлений или проводимости цепи*

1 ◯ класический
2 ◯ операторный
3 ◉ частотный
4 ◯ графический
5 ◯ интегральный

№24

Выберите название описанного метода решения переходного процесса

1	(1)	метод заключается в решении дифференциальных уравнений цепи, составленных по первому и второму законам Кирхгофа для мгновенных значений токов и напряжений	[1]	класический
2	(2)	метод расчета переходных процессов состоит в том, что реальная функция времени, именуемая оригиналом, заменяется другой функцией – изображением	[2]	операторный
3	(3)	преимущество данного метода состоит в том, что при приближенных рас-четах можно использовать экспериментальные характеристики вводных со-противлений или проводимости цепи	[3]	частотный
			[4]	графоаналитический

№25

Какая цепь называется нелинейной?

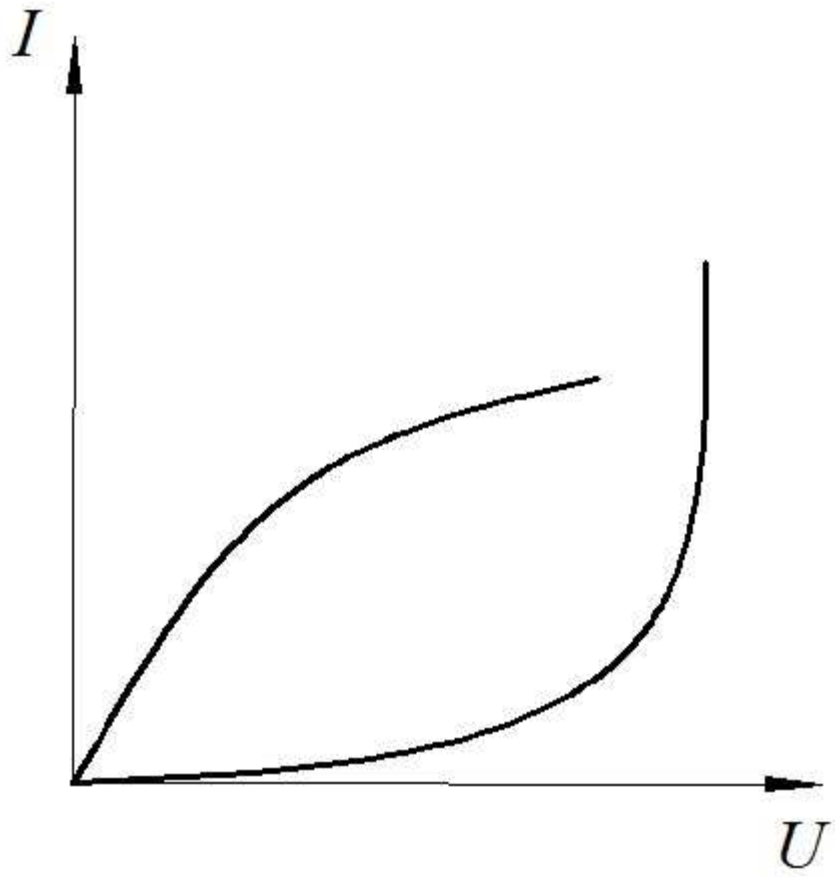
1 ◉ цепь содержащая хотя бы один нелинейный элемент
2 ◯ цепь несодержащая ни одного нелинейного элемента
3 ◯ линия электропередач
4 ◯ цепь содержащая катушки индуктивности и конденсаторы
5 ◯ цепь содержащая активные сопротивления

№26

Каким из методов возможен расчёт цепи с нелинейными элементами?

1 ◉ метод эквивалентного генератора
2 ○ метод контурных токов
3 ○ метод узловых потенциалов
4 ○ метод эквивалентного сопротивления
5 ○ метод пропорциональных величин

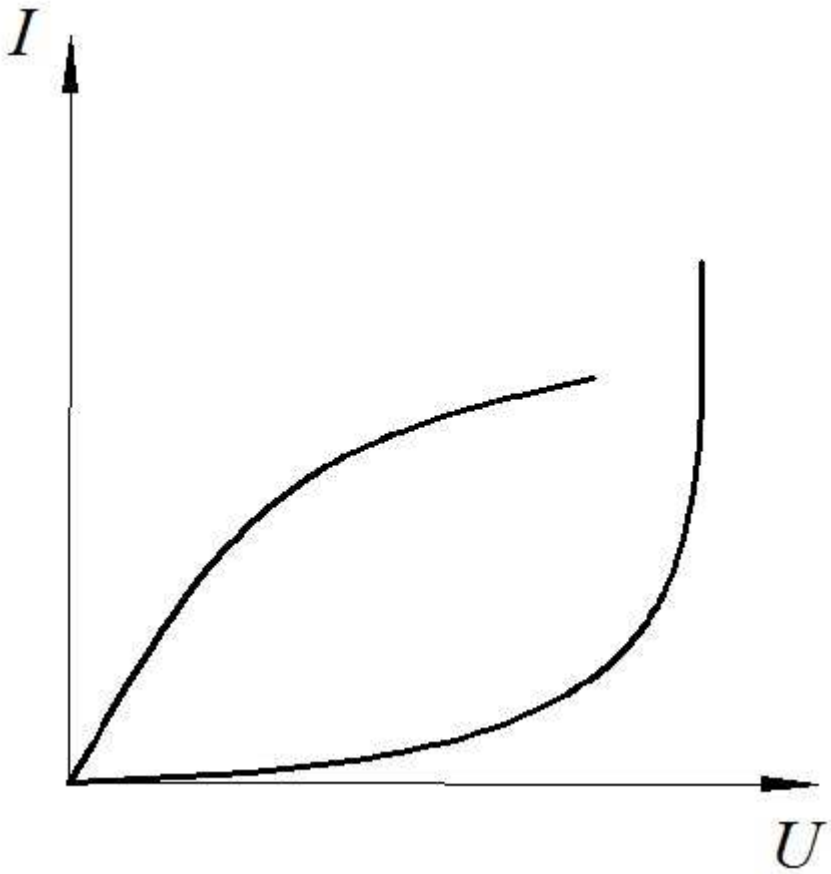
№27



При последовательном сложении двух нелинейных элементов результирующая характеристика будет...

1 ◉ правее и ниже исходных
2 ○ правее исходных
3 ○ между исходными
4 ○ левее исходных
5 ○ левее и выше исходных

№28



При параллельном сложении двух нелинейных элементов результирующая характеристика будет...

1 ○ правее и ниже исходных
2 ○ правее исходных
3 ○ между исходными
4 ○ левее исходных
5 ◉ левее и выше исходных

№29

Нелинейные элементы подразделяют на две группы: ...

1 ◉ управляемые и неуправляемые
2 ○ активные и реактивные
3 ○ зависимые и независимые
4 ○ линейные и нелинейные
5 ○ нет правильного ответа

№30

Феррорезонансомнавается ...

1 ◉ резонанс с использованием нелинейных реактивных элементов
2 ○ резонанс с использованием феритов
3 ○ резонанс с использованием нелинейных активных элементов
4 ○ резонанс с использованием нелинейного конденсатора
5 ○ резонанс с использованием нелинейной катушки индуктивности

№31

Феррорезонансом напряжений навается ...

1 ◉ резонанс с использованием нелинейных реактивных элементов и если они соединены последовательно
2 ○ резонанс с использованием феритов

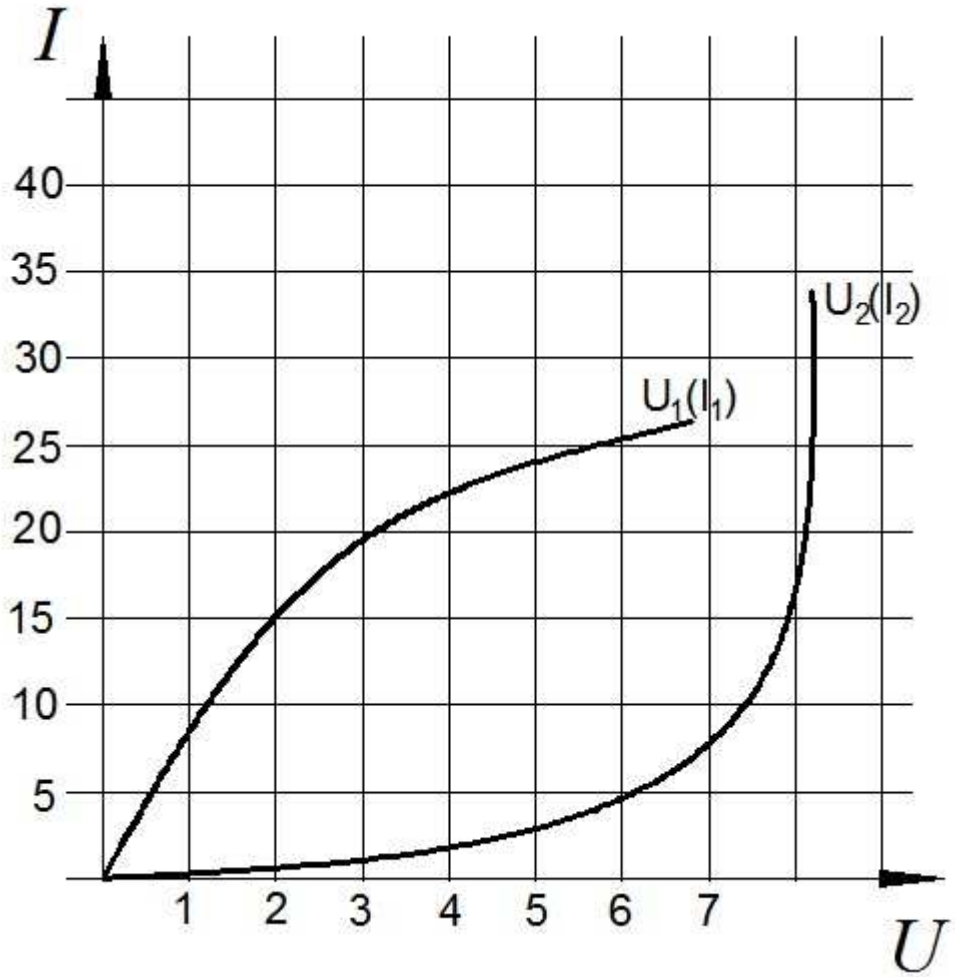
3 ○ резонанс с использованием нелинейных активных элементов
4 ○ резонанс с использованием нелинейного конденсатора
5 ○ резонанс с использованием нелинейной катушки индуктивности

№32

Феррорезонансом токов навается ...

1 ◉ резонанс с использованием нелинейных реактивных элементов и если они соединены параллельно
2 ○ резонанс с использованием феритов
3 ○ резонанс с использованием нелинейных активных элементов
4 ○ резонанс с использованием нелинейного конденсатора
5 ○ резонанс с использованием нелинейной катушки индуктивности

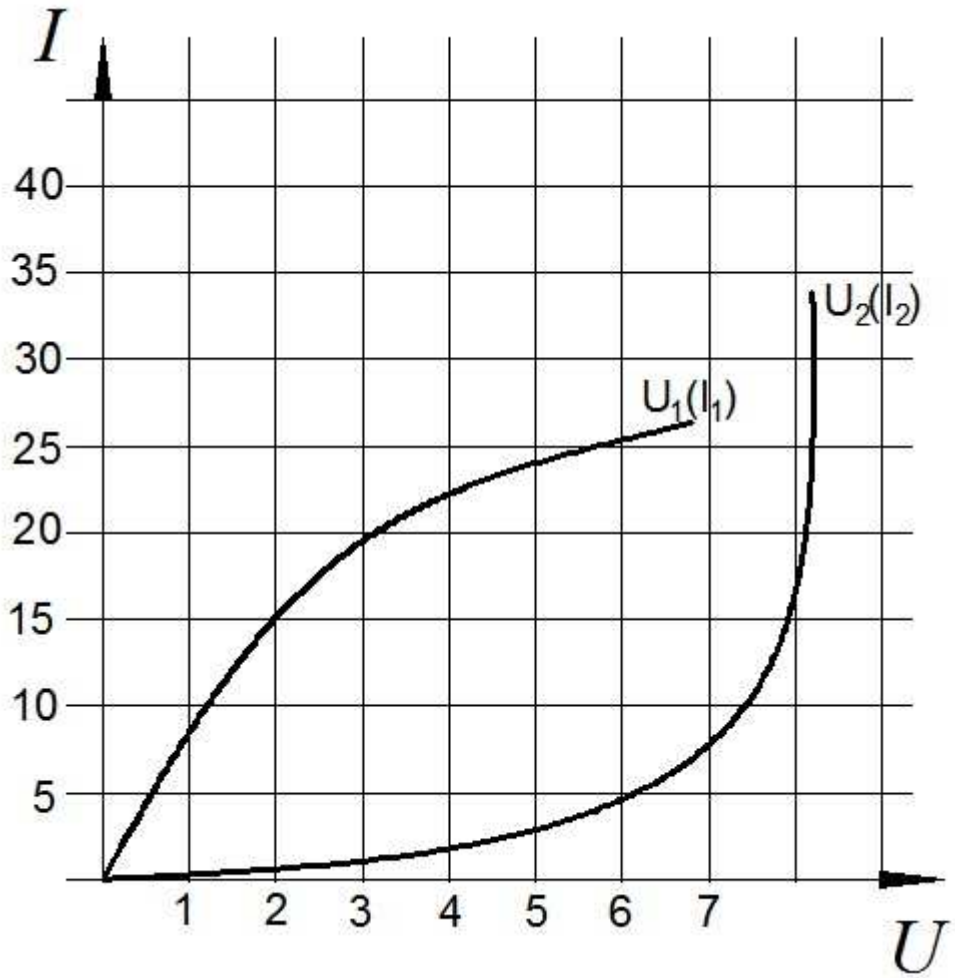
№33



При **последовательном** включении нелинейных элементов ток через элементы равен 10А, чему будет равно суммарное напряжение?

1 ○ 1,1
2 ○ 7,5
3 ◉ 8,6
4 ○ 0
5 ○ 10

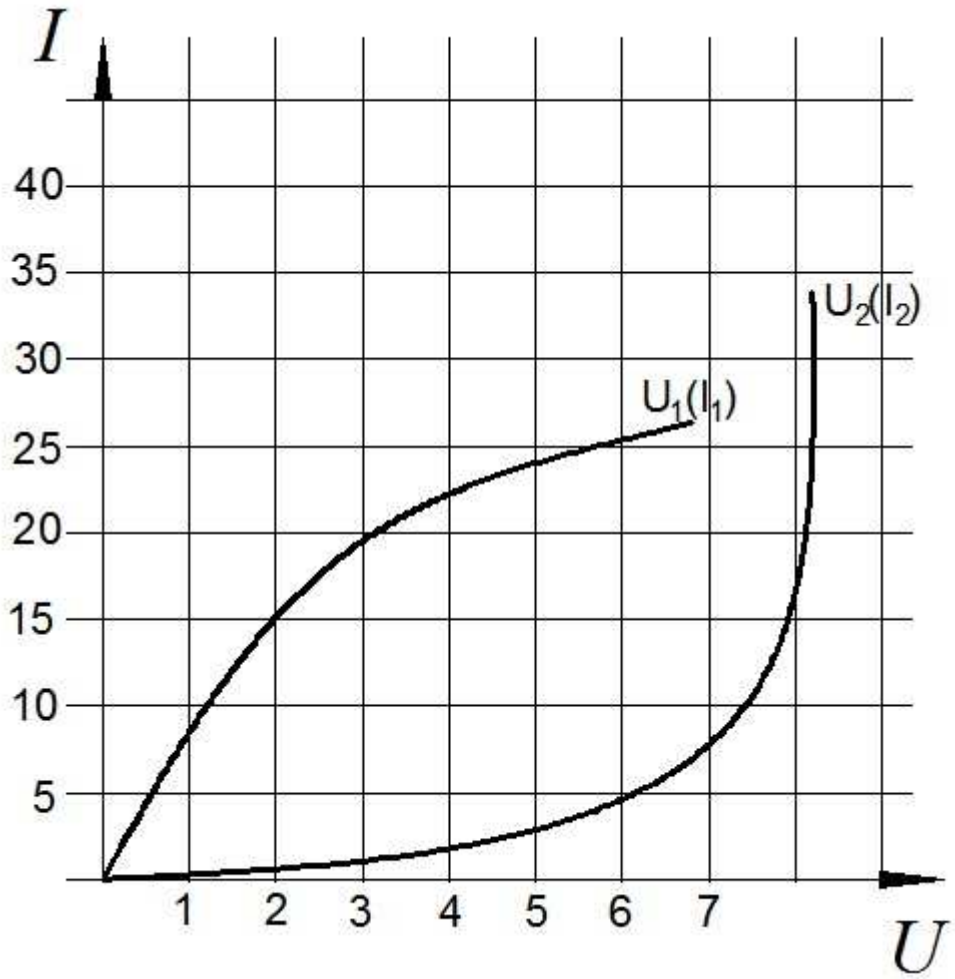
№34



При **последовательном** включении нелинейных элементов ток через элементы равен 10А, чему будет равно напряжение на первом элементе?

1 ◉ 1,1
2 ○ 7,5
3 ○ 8,6
4 ○ 0
5 ○ 10

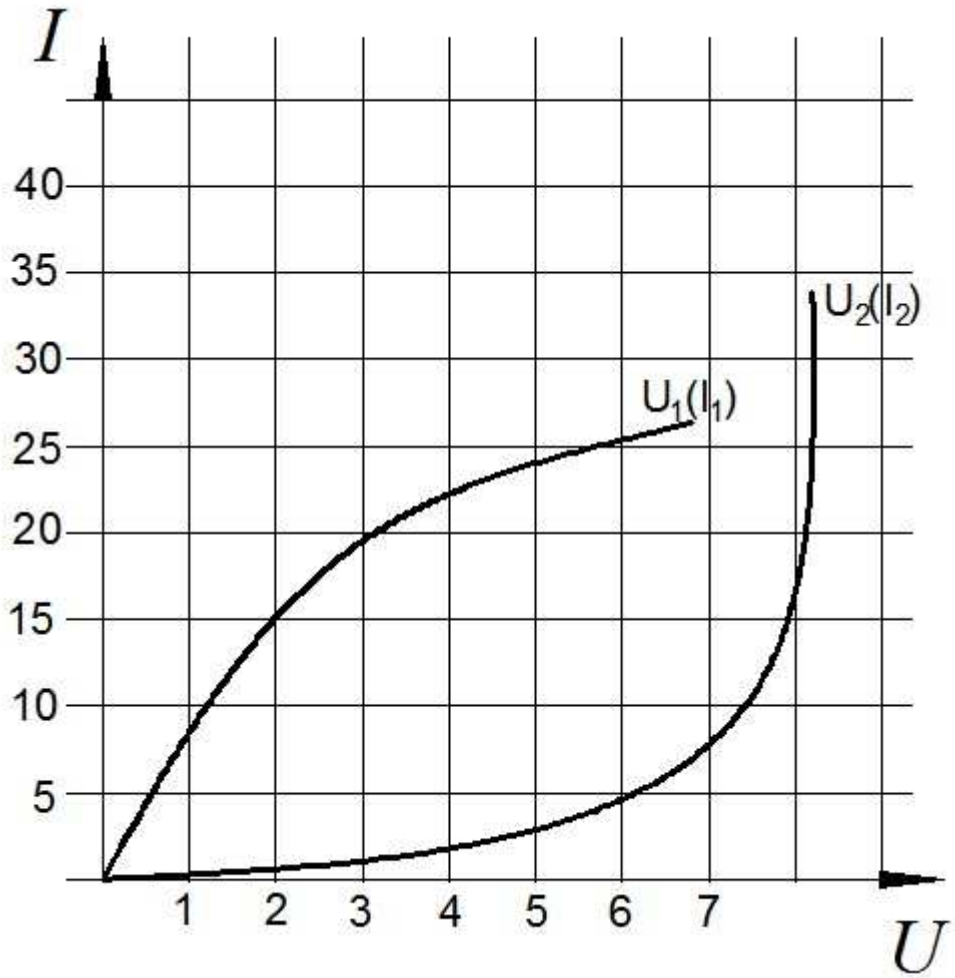
№35



При **последовательном** включении нелинейных элементов ток через элементы равен 10А, чему будет равно напряжение на втором элементе?

1 ○ 1,1
2 ◉ 7,5
3 ○ 8,6
4 ○ 0
5 ○ 10

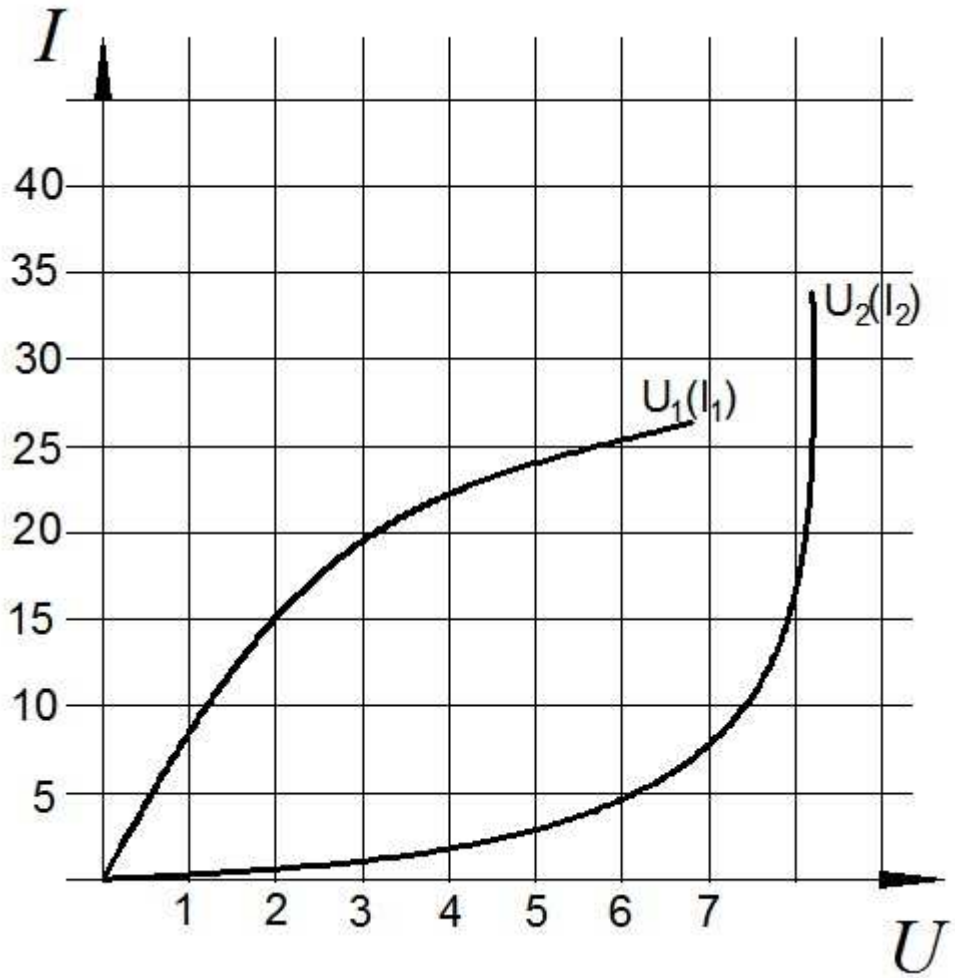
№36



При **параллельном** включении нелинейных элементов общее напряжение равно 3 В, чему будет равен общий ток?

1 ○ 2
2 ○ 20
3 ◉ 22
4 ○ 0
5 ○ 10

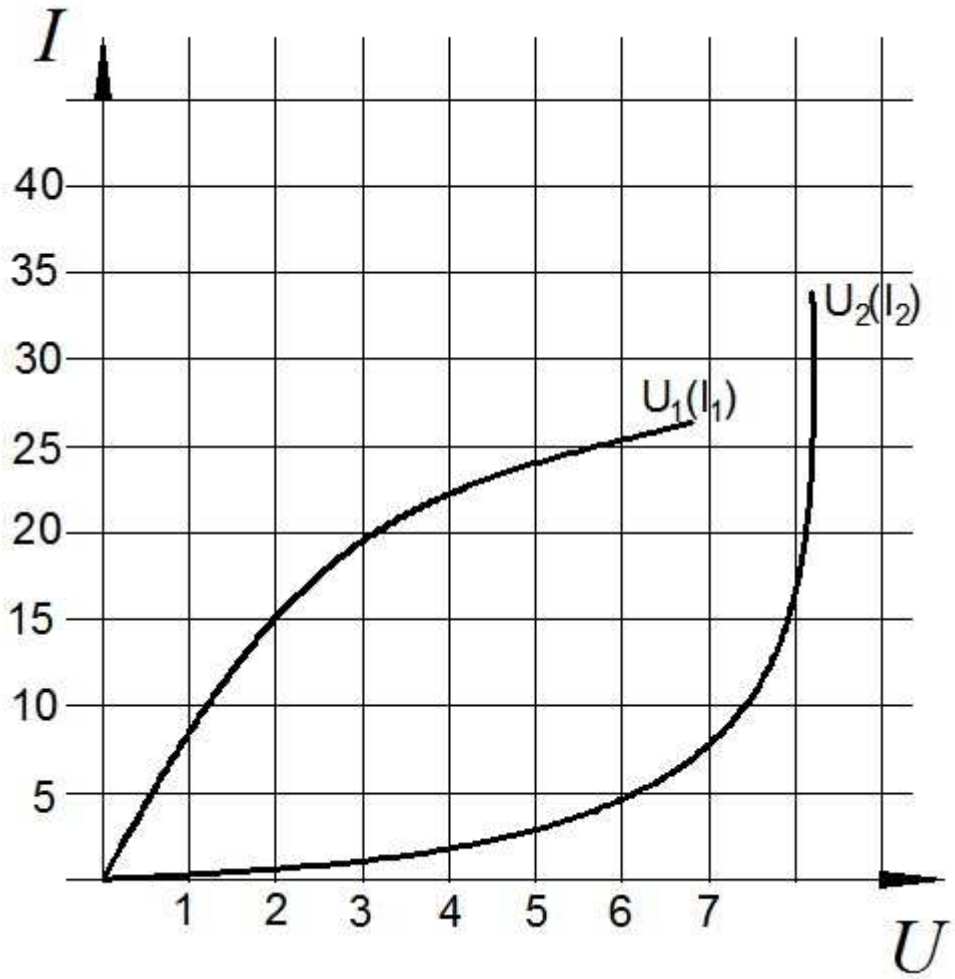
№37



При **параллельном** включении нелинейных элементов общее напряжение равно 3 В, чему будет равен ток на первом элементе?

1 ◉ 2
2 ○ 20
3 ○ 22
4 ○ 0
5 ○ 10

№38



При **параллельном** включении нелинейных элементов общее напряжение равно 3 В, чему будет равен ток на втором элементе?

1 ○ 2
2 ◉ 20
3 ○ 22
4 ○ 0
5 ○ 10

№39

Какие элементы называются нелинейными?

1 ◉ вольт-амперная характеристика которых нелинейна
2 ○ элементы у которых ток изменяется неравномерно
3 ○ элементы у которых напряжение изменяется неравномерно
4 ○ элементы у которых мощность изменяется неравномерно
5 ○ элементы у которых есть вольт-амперная характеристика

№40

Укажите причину невызывающую отличие напряжений от синусоидальной формы

1 ○ несовершенство конструкции генераторов
2 ○ включение статических преобразователей
3 ○ включение нелинейных элементов
4 ○ включение генераторов разной частоты
5 ◉ все ответы верные

№41

Электрический сигнал синусоидальной формы определённой амплитуды и частоты

называется

1 ◉ гармоника
2 ○ ток
3 ○ напряжение
4 ○ синусоида
5 ○ фаза

№42

В формуле для расчёта действующего значения, I_0 это...

$$\dot{I} = \sqrt{\dot{I}_o^2 + \dot{I}_1^2 + \dot{I}_2^2 + \dot{I}_3^2 + \ldots}$$

1 ◉ постоянная составляющая
2 ○ основная гармоника
3 ○ нулева гармоника
4 ○ гармоника на постоянном токе
5 ○ начальная гармоника

№43

При расчёте реактивной мощности какая из гармоник не учитывается?

1 ◉ постоянная составляющая
2 ○ первая гармоника
3 ○ чётные гармоники
4 ○ нечётные гармоники
5 ○ высшие гармоники

№44

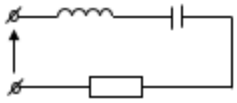
Найти активную мощность, если $u = \left(6 + 3\sqrt{2} \cdot \sin \omega t\right)$ А, R=5 Ом

1 ◉ 9
2 ○ 15
3 ○ 180
4 ○ 225
5 ○ 144

№45

К цепи приложено несинусоидальное напряжение u= 100+√2 · 100·*sin*(100t+90) В; $\omega L = \frac{1}{\omega C} = R = 100$ Ом.

Определить активную мощность, потребляемую схемой

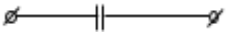


1 ○ 100
2 ○ 171
3 ○ 71
4 ◉ 200
5 ○ 0

№46

К двухполюснику приложено напряжение $u = U_0 + U_m \cdot \sin(\omega t - 70^\circ)$, под действием которого протекает ток $i = I_{m1} \cdot \sin(\omega t + 0^\circ)$. Указать эквивалентную схему двухполюсника

а) 

б) 

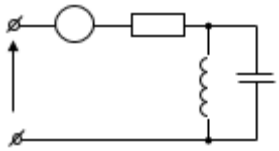
в) 

г) 

1 ◉ а
2 ○ б
3 ○ в
4 ○ г

№47

В схеме $u = 20 + 10\sqrt{2} \cdot \sin \omega t$, $r = 10$ Ом, $\omega L = \frac{1}{\omega C}$. Определить показание амперметра электромагнитной системы



1 ○ 2
2 ○ 3,22
3 ○ 1
4 ◉ 2,23
5 ○ 0

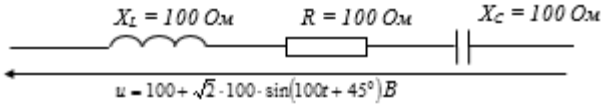
№48

Мгновенное значение напряжения на участке электрической цепи равно $u = 40 + 30\sqrt{2} \cdot \sin(\omega t + 30^\circ)$ В. Определить показание вольтметра электродинамической системы, подключенного к этому участку цепи

1 ○ 40
2 ○ 70
3 ◉ 50
4 ○ 60
5 ○ 35

№49

Активная мощность P = … Вт, выделяемая в цепи:



1 ○ 100
2 ○ 171
3 ○ 0
4 ◉ 200
5 ○ 71

№50

В формуле для расчёта действующего значения, I_1 это...

$$\dot{I} = \sqrt{\dot{I}_o^2 + \dot{I}_1^2 + \dot{I}_2^2 + \dot{I}_3^2 + \ldots}$$

1 ○ постоянная составляющая
2 ◉ первая гармоника
3 ○ нулева гармоника
4 ○ гармоника на постоянном токе
5 ○ начальная гармоника

№51

Каким видом симметрии обладает кривая, заданная в виде ряда $i = 10 \cdot \sin \omega t + 3 \sin 2\omega t$?

1 ○ симметрична относительно оси абсцисс и оси ординат
2 ◉ симметрична только относительно оси X
3 ○ симметрична только относительно оси Y
4 ○ симметрична относительно оси абсцисс и начала координат
5 ○ симметрична только относительно начала координат

№52

Как изменится действующее значение тока I в RC-цепи при изменении фазового угла ϕ от 0 до π/2, если напряжение равно $u = U_1\sqrt{2} \cdot \sin(\omega t + \phi) + U_3\sqrt{2} \cdot \sin(3\omega t + \phi)$

1 ◉ неизменится
2 ○ увеличится
3 ○ уменьшится
4 ○ имеет максимальное значение при 0
5 ○ имеет максимальное значение при 45

№53

Мгновенное значение тока в ветви равно $i=3+5{,}6\ \sin\omega t$ А. Чему будет равно действующее значение тока:

1 ○ 3
2 ○ 4
3 ◉ 5
4 ○ 7
5 ○ 12

№54

Мгновенное значение напряжения на участке электрической цепи равно $u=40+42{,}3\sin(\omega t+30)$ В

1 ◉ 50
2 ○ 40
3 ○ 30
4 ○ 70
5 ○ 0

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Исследование не линейной электрической цепи постоянного тока с одним источником

9. Ознакомиться с теорией;
10. Ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы;
11. Определить ток в ветвях схемы, напряжение на резисторах и провести расчет сопротивлений резисторов;
12. Определить потребляемую мощность резисторами и схемой;
13. Проверить соблюдение баланса мощностей для замкнутого контура;
14. Построить потенциальную диаграмму для исследуемого контура;
15. Сделать вывод о проделанной работе;
16. Оформить отчёт.

Лабораторная работа №3. Исследование RLC-цепи при затухающих, незатухающих и апериодических колебаниях

21. Ознакомиться с теорией;
22. Ознакомиться с порядком выполнения лабораторной работы;
23. С помощью амперметра, вольтметра и ваттметра и осциллографа определить параметры цепи;
24. Построить векторные диаграммы для исследуемых схем;
25. Сделать вывод о проделанной работе;
26. Оформить отчёт.

Вопросы к зачёту

1. Законы коммутации.
2. Переходный и свободный процессы.
3. Особенности методов расчета переходных процессов.
4. Принцип расчета классическим методом.
5. Переходные процессы в цепи R, L.
6. Переходные процессы в цепи R, C.

7. Дифференциальное уравнение для свободных составляющих.
8. Апериодический разряд конденсатора в цепи R, L, C.
9. Предельно апериодический разряд в цепи R, L, C.
10. Периодический (колебательный) разряд конденсатора в цепи R, L, C.
11. Включение цепи R, L, C на постоянное напряжение.
12. Общее решение дифференциального уравнения третьей степени.
13. Особенности определения постоянных интегрирования.
14. Операторный метод расчета переходных процессов.
15. Частотный метод расчета переходных процессов.
16. Расчет переходных процессов с помощью интеграла Дюамеля.
17. Общее решение дифференциальных уравнений однородной линии.
18. Схема замещения для исследования волновых процессов в линии с распределенными параметрами.
19. Многократное отражение волн с прямоугольным фронтом от активного элемента.
20. Основные величины, характеризующие магнитное поле.
21. Ферромагнитные материалы и их магнитные свойства.
22. Закон полного тока и его применение для расчета магнитного поля.
23. Закон Био-Савара и примеры его применения.
24. Магнитное поле на границе двух сред.
25. Энергия магнитного поля.
26. Механические силы в магнитном поле.
27. Магнитные цепи.
28. Основные законы и методы расчета магнитных цепей.
29. Основные величины, характеризующие электрическое поле.
30. Характеристики вещества в электрическом поле.
31. Поток вектора напряженности электрического поля.
32. Применение теоремы Гаусса для расчета емкости и электрического поля.
33. Энергия электростатического поля.
34. Механические силы в электростатическом поле.
35. Электрическое поле на границе двух диэлектриков.
36. Электростатические цепи и их аналогия с цепями постоянного тока.
37. Преобразование и методы расчета электростатических цепей.
38. Законы Ома, Кирхгофа и Джоуля-Ленца в дифференциальной форме.
39. Переход тока из среды с одной проводимостью в среду с другой проводимостью.
40. Аналогия между электрическим полем в проводящей среде и электростатическом поле.
41. Полный электрический ток и его плотность.
42. Уравнения электромагнитного поля.
43. Уравнения Максвелла.
44. Переменное электромагнитное поле в диэлектрике.
45. Переменное электромагнитное поле в диэлектрике с потерями.
46. Переменное электромагнитное поле в проводящей среде.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с.— Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зна-ний, умений и навыков, описаны в учебном пособии «Организация деятель-ности и оценка результатов работы кафедры» авторы Григораш О.В., Трубилин А.И. - Краснодар: КубГАУ, 2012 г. 596 с. Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/3._Uchebnik._Organizacija_i_ocenka_raboty_kafedry.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.1.05 «Переходные процессы в электрических цепях»проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании.До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом.

Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 80 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 60 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 40 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 39 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачёте.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему

последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины
7	**Автоматизация технологических процессов**
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнич	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
еского оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве			ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Пример теста

1) Все методы вычисления интегралов делятся на:

a) Точные и приближенные

b) Прямые и итеративные

c) Прямые и косвенные
d) Аналитические и графические
e) Приближенные и систематические

Структура реферата:

1) титульный лист;
2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
3) введение;
4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пунк-ты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
5) заключение;
6) список использованной литературы;
7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

Вопросы к зачету

1. Прикладной пакет Mathcad. Общая характеристика возможностей. Основные принципы выполнения расчетов.
2. Вычислительные методы.
3. Методы эквивалентных преобразований.
4. Методы аппроксимации.
5. Прямые методы. Итерационные методы. Методы статистических испытаний.
6. Алгоритмы приближенного решения нелинейных уравнений. Основные этапы.
7. Метод бисекций. Метод хорд. Метод Ньютона и его модификации.
8. Метод простой итерации. Основные достоинства и недостатки. Модификации метода Ньютона. Упрощенный метод Ньютона.
9. Метод секущих.
10. Применение алгебры матриц к расчету электрических схем.
11. Основы численных методов решения систем линейных и нелинейных уравнений. Прямые методы. Итерационные методы.
12. Расчет токов и напряжений в электрической схеме.
13. Алгоритмы метода контурных уравнений и узловых уравнений.
14. Теорема Коши. Задача Коши. Краевая задача.
15. Одношаговые методы решения обыкновенных дифуравнений.
16. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера.
17. Методы Рунге-Кутты. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка.
18. Многошаговые методы.
19. Методы прогноза и коррекции. Жесткие задачи.
20. Методы и алгоритмы аппроксимации нелинейных зависимостей на ЭВМ.
21. Применение алгоритмов численных методов расчета для решения прикладных задач электроэнергетики.
22. Алгоритмы расчета процесса включения линейной и нелинейной индуктивности.
23. Алгоритм расчета процесса пуска асинхронного электродвигателя.
24. Основные определения. Факторы. Объект. Отклик. Основные требования. Построение модели объекта. Полный факторный эксперимент.
25. Приемы построения матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента.
26. Расчет коэффициентов уравнения регрессии.
27. Дробный факторный эксперимент.

28. Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности.
Критерий Фишера.
29. Метод крутого восхождения.
30. Исследование отклика в области экстремума.
31. Ортогональное планирование второго порядка.

Вопросы к зачету

1. Прикладной пакет Mathcad. Общая характеристика возможностей. Основные принципы выполнения расчетов.

2. Вычислительные методы. Методы эквивалентных преобразований. Методы аппроксимации. Прямые методы. Итерационные методы. Методы статистических испытаний.

3. Алгоритмы приближенного решения нелинейных уравнений. Основные этапы. Метод бисекций. Метод хорд. Метод Ньютона и его модификации. Метод простой итерации. Основные достоинства и недостатки. Модификации метода Ньютона. Упрощенный метод Ньютона. Метод секущих.

4. Применение алгебры матриц к расчету электрических схем. Основы численных методов решения систем линейных и нелинейных уравнений. Прямые методы. Итерационные методы.

5. Расчет токов и напряжений в электрической схеме. Алгоритмы метода контурных уравнений и узловых уравнений.

6 Теорема Коши. Задача Коши. Краевая задача. Одношаговые методы решения обыкновенных дифуравнений.

7. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера. Методы Рунге-Кутты. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка.

8. Многошаговые методы. Методы прогноза и коррекции. Жесткие задачи.

9. Методы и алгоритмы аппроксимации нелинейных зависимостей на ЭВМ.

10. Применение алгоритмов численных методов расчета для решения прикладных задач электроэнергетики. Алгоритмы расчета процесса включения линейной и нелинейной индуктивности.

11.Алгоритм расчета процесса пуска асинхронного электродвигателя.

12. Основные определения. Факторы. Объект. Отклик. Основные требования. Построение модели объекта. Полный факторный эксперимент. Приемы построения матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента.

13. Расчет коэффициентов уравнения регрессии. Дробный факторный эксперимент.

14 Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности. Критерий Фишера.

15. Метод крутого восхождения. Исследование отклика в области экстремума. Ортогональное планирование второго порядка.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. -Режимдоступа: https: // kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.01.01 «Алгоритмы, решения прикладных задач» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить

степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене (зачете).

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной

программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «**зачтено**» и «**незачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок на экзамене («**отлично», «хорошо», «удовлетворительно»**), а «**незачтено**» — параметрам оценки «н**еудовлетворительно**».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.1.ДВ.01.02 «Моделирование работы в автоматизированных системах управления»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
5	Автоматика
5,6	Электрические машины

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО

7	Автоматизация технологических процессов
8	**Автоматизированный электропривод**
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-2Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: осуществлять производственный контроль	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с	От 100 до 80 %. Отличное выполнение	Тесты с задачами.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	критериям. Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и	определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	теста с незначительным количеством ошибок. Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		т.д.).			
Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично;	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности,	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована	Курсовая работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	исследования	допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Пример теста

1) Все методы вычисления интегралов делятся на:
a) Точные и приближенные
b) Прямые и итеративные
c) Прямые и косвенные
d) Аналитические и графические
e) Приближенные и систематические

Структура реферата:

1) титульный лист;
2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);

3) введение;

4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пунк-ты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;

5) заключение;

6) список использованной литературы;

7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

Вопросы к зачету

1. Прикладной пакет Mathcad. Общая характеристика возможностей. Основные принципы выполнения расчетов.

2. Вычислительные методы.

3. Методы эквивалентных преобразований.

4. Методы аппроксимации.

5. Прямые методы. Итерационные методы. Методы статистических испытаний.

6. Алгоритмы приближенного решения нелинейных уравнений. Основные этапы.

7. Метод бисекций. Метод хорд. Метод Ньютона и его модификации.

8. Метод простой итерации. Основные достоинства и недостатки. Модификации метода Ньютона. Упрощенный метод Ньютона.

9. Метод секущих.

10. Применение алгебры матриц к расчету электрических схем.

11. Основы численных методов решения систем линейных и нелинейных уравнений. Прямые методы. Итерационные методы.

12. Расчет токов и напряжений в электрической схеме.

13. Алгоритмы метода контурных уравнений и узловых уравнений.

14. Теорема Коши. Задача Коши. Краевая задача.

15. Одношаговые методы решения обыкновенных дифуравнений.

16. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера.

17. Методы Рунге-Кутты. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка.

18. Многошаговые методы.

19. Методы прогноза и коррекции. Жесткие задачи.

20. Методы и алгоритмы аппроксимации нелинейных зависимостей на ЭВМ.

21. Применение алгоритмов численных методов расчета для решения прикладных задач электроэнергетики.

22. Алгоритмы расчета процесса включения линейной и нелинейной индуктивности.

23.Алгоритм расчета процесса пуска асинхронного электродвигателя.

24. Основные определения. Факторы. Объект. Отклик. Основные требования. Построение модели объекта. Полный факторный эксперимент.

25. Приемы построения матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента.

26. Расчет коэффициентов уравнения регрессии.

27. Дробный факторный эксперимент.

28. Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности.

Критерий Фишера.

29. Метод крутого восхождения.

30. Исследование отклика в области экстремума.

31. Ортогональное планирование второго порядка.

Вопросы к зачету

1. Прикладной пакет Mathcad. Общая характеристика возможностей. Основные принципы выполнения расчетов.

2. Вычислительные методы. Методы эквивалентных преобразований. Методы аппроксимации. Прямые методы. Итерационные методы. Методы статистических испытаний.

3. Алгоритмы приближенного решения нелинейных уравнений. Основные этапы. Метод бисекций. Метод хорд. Метод Ньютона и его модификации. Метод простой итерации. Основные достоинства и недостатки. Модификации метода Ньютона. Упрощенный метод Ньютона. Метод секущих.

4. Применение алгебры матриц к расчету электрических схем. Основы численных методов решения систем линейных и нелинейных уравнений. Прямые методы. Итерационные методы.

5. Расчет токов и напряжений в электрической схеме. Алгоритмы метода контурных уравнений и узловых уравнений.

6 Теорема Коши. Задача Коши. Краевая задача. Одношаговые методы решения обыкновенных дифуравнений.

7. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера. Методы Рунге-Кутты. Метод Рунге-Кутты 4-го порядка.

8. Многошаговые методы. Методы прогноза и коррекции. Жесткие задачи.

9. Методы и алгоритмы аппроксимации нелинейных зависимостей на ЭВМ.

10. Применение алгоритмов численных методов расчета для решения прикладных задач электроэнергетики. Алгоритмы расчета процесса включения линейной и нелинейной индуктивности.

11.Алгоритм расчета процесса пуска асинхронного электродвигателя.

12. Основные определения. Факторы. Объект. Отклик. Основные требования. Построение модели объекта. Полный факторный эксперимент. Приемы построения матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента.

13. Расчет коэффициентов уравнения регрессии. Дробный факторный эксперимент.

14 Обработка результатов эксперимента. Проверка адекватности. Критерий Фишера.

15. Метод крутого восхождения. Исследование отклика в области экстремума. Ортогональное планирование второго порядка.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. -Режимдоступа: https: // kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.01.01 «Алгоритмы, решения прикладных задач» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований

к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене (зачете).

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для

дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценки «**зачтено**» и «**незачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок на экзамене («**отлично», «хорошо», «удовлетворительно»**), а «**незачтено**» — параметрам оценки «н**еудовлетворительно**».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.1.ДВ.02.01 «Электрооборудование возобновляемой энергетики»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-1 Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	
6,7	Электропривод
6	Электроснабжение
8	Надежность технических систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-1.Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энерге-тического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: особенности монтажа,	На экзамене студент допускает	Уровень студента недостаточно высок.	Студент относительно полно	На экзамене студент свободно	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и устано-вок в сельскохозяйственном про-изводстве	значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
Владеть: способностью осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудова-ния, машин и	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение контрольной работы с незначительным количеством ошибок.	Контрольная работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
установок в сель-скохозяйственном производстве	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Курсовое проектирование
ПКС-3Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.					
Знать: этапы проектирования электропривода, методику выбора электрической	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
машины, схемы управления, методы снижения энергоемкости продукции; знать способы сбережения электрической энергии в электроприводе.	начальную степень ориентации в материале.	материала.	затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: проектировать энергоэффективные системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3)	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).			
Владеть: способностью проектировать энергоэффективныесистемы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Задания для контрольных работ (пример)

Гелиоэнергетика	
1. На крыше здания размещены солнечные батареи. Длина кры-ши L = 4 0 м , ширина S = 12 м, ЭДС СЭV0 = 0,5 В. ЭффективностьСЭ g =2×10^{-2}А/см^2. Определить экономию электроэнергии летом(вре-мяосвещенияt = 4 часа) и зимой(t =2,5 часа) . Ответ: 66,12 МДж,43,2 МДж.	2. Станции полярников для внутренних нужд требуется ежеднев-но 3 кВт× ч энергии. Известно, что суммарная площадь СЭ S = 20 м^2,V_0 = 0,5 В, эффективность g =2×10^{-2}А/см^2. Определить суточноевремя освещения СЭ. Ответ: 1, 5 часа.
3. Группе фермерских хозяйств жесуточно необходимо 1000 кВт*чэлектроэнергии. Какую площадь должны занимать СЭ при суточномвремени освещения СЭ 3 часа. ЭДССЭV_0= 0,5 В, эффективность g =2×10^{-2}А/см^2. Ответ: 3333 м	4. Район X имеет следующие среднегодовые солнцеэнергетиче-ские ресурсы: мощность светового потока приходящего на 1 м^2– 0,6 кВт; Среднесуточное время освещения имеющегося СЭ 3,5 часа; КПД солнце-энергетической установки h = 7%. Какую энергию способна давать солнцеэнергетическая установка при площади коллек-торов S =15 м^{2}за месяц работы. Ответ:238,14 МДж
5. Если Земля характеризуется средней поглощательной способностью a, средней излучательной способностью e, определить отношение a/e в случаях, когда равновесная температура равна10° Си 25°С. Диаметр Солнца = 1,389× 10^9 м. Диаметр Земли = 1,278× 10^7м. Расстояние от Земли до Солнца 1,498× 10^{11}м, эквивалентная тепе-ратураСолнцаT_s= 5760°К. Ответ: a/e = 1,08 при Т = 283°К; a/e = 1,33 при Т = 298°К.	6. Ширина запрещенной зоны полупроводникаGaAs равна 1,4 эВ. Подсчитайте оптимальную длину волны излучения для фотоэлек-трической генерации в СЭ изGaAs. Ответ: l = 0,88 мкм.

7. Определить отношение средней поглощательной способно-сти к средней излучательной способности a/ e, когда равновеснаятемпература тела равна 30° С. Ответ: a/ e = 1,43.	8. Определить температуру кремниевого СЭ, КЗ которого увеличивается в 1,08 раза. Облученность СЭ 1 кВт/м^2. Первоначальная температура 35°С. Ответ: q = 161^{0}С.
9. Мощность солнечной батареи при 25°С 300 Вт, U = 30 В,Батарея составлена из СЭ:V_0= 0,5 В, эффективность g =2×10^{-2}А×см-2, $S_{СЭ}$ = 2 см^2. Определить параметры батареи, если она собирается при 30°С. Ответ: Солнечная батарея из 14 750 СЭ, 250 параллельно со-единенных модулей, каждый из которых состоит из 59 последова-тельно соединенных заданных СЭ.	10. Во сколько раз изменится ІКЗсолнечной, кремниевой батареи, при нагревании этой батареи до120°С, если облученность батареи1 кВт/м^2; первоначальная температура СЭ 50°С. Ответ: Увеличится в 1, 059 раза.
11. Определить собственную температуру материала солнечногоэлемента, если произошло понижениеV_0 в 1, 8 раза. Облученность1 кВт/м^2, первоначальная температура кремниевого СЭ t = 40°С. Ответ: q = 153,4°.	12. Мощность солнечной батареи железнодорожной станции при25°С равна 500 Вт; Выходное напряжение 50 В, Батарея составлена из СЭ сV_0= 0,4 В. Эффективность g =2×10^{-2}А×см$^{-2}$, $S_{СЭ}$=1см^2. Определить параметры батареи, если она собирается при температуре 35°С. Ответ: Солнечная батарея состоит из4840 СЭ;499 параллельносоединенных модулей, каждый из которых 97 последовательно соединенных заданных СЭ.
Малые и микро ГЭС	
1. На турбину Пельтона падает поток с параметрами: H = 5 м, Q_{min} = 0,06 м^3/с. Определить радиус сопел, если их три. Ответ: r =2,5 см.	2. Определить угловую скорость вращения колесатурбиныПельтона, если H = 11м,Q_{min} = 0,06 м^3/с, Z = 0,5. Определить максимальную мощность турбины. Ответ: P_{max}= 6,6 кВт, w =69 рад/с.

3. Пропеллерная турбина имеет на валу мощность 3 кВт, коэф-фициент быстроходности Z =2, рабочий напор воды 1,5м. Рассчи-тать угловую скорость вращения турбины. Ответ: w = 34 рад/с.	4. Определить мощность гидротурбины и напор воды, если скорость набега потока на лопасть U = 25 м/с. Расход воды Q = 0,05 $м^3$/ч, а КПД равен70%. Ответ: Рм = 11 кВт. На = 31,8 м.
5. Самый большой водопад в мире – водопад Виктория, вЗамбии. Его высота120 метров, ширина 1,8 км. Определить расходводы, если на каждый метр ширины водопада приходится мощностьP_o=915,6кВт. Ответ: Q = 1400 $м^3$/с.	6. Сколько энергии вырабатывает ГЭС, построенная на Ниагар-ском водопаде за год, если КПД преобразования мощности падаю-щей воды h =74 %. Расход потока Q = 5730 $м^3$/с, Н =48 м. Ответ: W = 17,52 ТВт×час.
Ветроэнергетика	
1. Найти коэффициент торможения потока а, если известно чтомощность набегающего ветрового потока P_o= 1000 кВт, а мощностьпередаваемая колесу Р=500 Вт. Ответ: а = 0,125.	2. Определить мощность Р ВЭС, состоящей из 10 установок присредней скорости ветра V = 10 м/с, если каждое колесо ометаетплощадь А = 5 $м^2$, а коэффициент мощности Ср = 0,5. Ответ: Р=16 кВт.
3. Сколько лопастей n должно содержать ветроколесо, чтобыдостигнуть оптимальную быстроходность при скорости ветраUоирадиусе ветроколеса R = 1 м, если угловая скорость вращения ветроколеса w =84 Гц. Ответ: n = 3.	4. Определить, на какой высотеh_{min} от поверхности земли должен находиться центр ветроколеса, если скорость ветра V = 15 м/с, количество лопастей колеса n = 3, и угловая скорость вращения колеса w = 6 рад/с. Ответ:h_{min}= 10,3м, если ветроколесо перпендикулярно поверхности земли.
5. Определить оптимальную быстроходность для трех- и четырехлопастных ветроколес. Ответ: Для трехлопастногоZo ~ 4,2, для четырехлопастногоZo ~р.	6. Определить быстроходность ветроколеса, если скорость на-бегающего потокаUo= 25 м/с, радиус колеса R=10 м, угловая скорость w = 5 рад/с. Ответ: Z = 2.

7. С какой оптимальной частотой должно вращаться ветроколесо радиусом 1 м при скорости ветра 10 м/с и трёх лопастях? Ответ: n = 6,6(6) Гц.	8. Определить частоту вращения колеса турбины n, если еемощностьP = 1 кВт, сила лобового давления на ветроколесо $P_{лmax}$ = 200 Н и радиус колеса турбины R = 1 м. Ответ: n = 2,5 Гц.
Энергия волн и приливов	
1. Чему равна амплитуда волны, если плотность водыr = $1{,}03\times10^3$ кг/м^3, а полная энергия на единицу поверхности волныE = 8,24 кДж. Ответ: a = 1,3 м.	2. Вычислить мощность морской волны для которойHs= 6 м, Tz = 8 с. Ответ: P =158,4 кВт.
3. Площадь бассейна(Сомма, Франция) A= 49 км^2, средняямощность P = 0,234 ГВт. Определить среднюю высоту прилива. Ответ: R = 6,5 м.	4. Средняя высота прилива(Пассамаквод, Сев.Америка) составляет 5,5 м. Площадь бассейна – 262 км2. Определить среднюю мощность ПЭС, если a = 0,5, r=$1{,}03\times10^3$кг/м^3, t = 44700 с. Ответ: P = 910 Вт.

Тесты (пример)

Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми? ○ Возобновляемая ○ Невозобновляемая ○ Обыкновенная ○ Необыкновенная	**К нетрадиционным ВИЭ относят...** ☐ Солнечная энергия ☐ Энергия биомассы ☐ Ветровая энергия ☐ Геотермальная энергия
Отрасль науки и техники, разрабатывающая теоретические основы, методы и средства использования энергии ветра для получения механической, электрической и тепловой энергии и определяющая области и масштабы целесообразного использования ветровой энергии в народном хозяйстве? ○ **Энергия биомассы** ○ **Ветроэнергетика** ○ **Геотермальная энергия** ○ **Солнечная энергетика**	**Какой вид энергетики основывается на преобразовании электромагнитного солнечного излучения в электрическую или тепловую энергию?** ○ **Энергия волн океана** ○ **Энергия солнечного света** ○ **Энергия приливов и отливов** ○ **Энергия волн**
Как называется энергия, переносимая волнами на поверхности океана? ○ **Энергиясолнечногосвета** ○ **Энергия приливов и отливов** ○ **Энергия волн океана** ○ **Энергия ветра**	**Назовитеосновноепреимуществовозобновляемыхи сточников энергии.** ☐ **исчерпаемость** ☐ **неисчерпаемость** ☐ **труднодоступность** ☐ **экологическая чистота**
К традиционным ВИЭ относят... ☐ **Гидравлическая энергия** ☐ **Солнечная энергия** ☐ **Энергия биомассы** ☐ **Геотермальная энергия.**	**Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов — таких как...** ☐ **природный газ, торф** ☐ **солнечный свет, ветер** ☐ **уголь, нефть** ☐ **дождь, приливы**

Темы эссе
Не предусмотрены

Темы рефератов
Не предусмотрены

Темы докладов
Не предусмотрены

Темы научных дискуссий (круглых столов)
Не предусмотрены

Темы курсовых работ (проектов)

1	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 5 кВ
2	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 7кВ
3	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 10кВ
4	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 12кВ
5	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 15 кВ
6	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 17кВ
7	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 20кВ
8	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 21кВ
9	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 23кВ
10	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 25 кВ
11	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 5 домов
12	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 7 домов
13	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 9 домов
14	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 10 домов
15	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 13 домов
16	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района

	численностью 15 домов
17	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 17 домов
18	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 19 домов
19	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 20 домов
20	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 22 домов
21	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 25 домов
22	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 5 домов
23	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 7 домов
24	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 10 домов
25	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 12 домов
26	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 15 домов
27	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 17 домов
28	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 20 домов
29	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 22 домов
30	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 25 домов

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Тема курсового проектирования: «Расчет и подбор оборудования

отопительной котельной». Целью работы является расчет и подбор оборудования и закрепление основпостроения систем распределения тепла
Объемкурсового проектирования составляет 20-30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 2 листах формата А3.

Курсовое проектирование состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 30 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве объектов теплоснабжения, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

В состав курсового проектирования входит:
- общие сведения по проектированию;
- тепловой расчет;
- тепловой баланс;
- расчет теплообмена;
- оборудование;
- расчет рассеивания вредных выбросов;
- расчет системы на устойчивость.

Графическая часть включает в себя:
- функционально-структурную схему;
- принципиальную электрическую схему;

При выполнении курсового проектирования используется основная и дополнительная литература.

Вопросы к зачету

Не предусмотрены.

Вопросы к экзамену

1. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
2. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
3. Основные объекты нетрадиционной энергетики России.
4. Интенсивность солнечного излучения.
5. Фотоэлектрические свойства p–n перехода.
6. Вольт-амперная характеристика солнечного элемента.
7. Конструкции и материалы солнечных элементов.
8. Классификация и основные элементы гелиосистем.
9. Концентрирующие гелиоприемники.
10. Плоские солнечные коллекторы.
11. Солнечные абсорберы.
12. Энергетический баланс теплового аккумулятора.
13. Классификация аккумуляторов тепла.

14. Системы аккумулирования тепловой энергии.

15. Тепловое аккумулирование для солнечного обогрева и охлаждения помещений.

16. Происхождение ветра, ветровые зоны России.

17. Классификация ветродвигателей по принципу работы.

18. Работа поверхности при действии на нее силы ветра.

19. Работа ветрового колесакрыльчатого ветродвигателя.

20. Понятие идеального ветряка.

21. Классическая теория идеального ветряка .

22. Потери ветряных двигателей.

23. Тепловой режим земной коры.

24. Подземные термальные воды (гидротермы).

25. Запасы и распространение термальных вод.

26. Основы построения схем и выбора оборудования геотермальных систем теплоснаб-жения.

27. Открытые системы геотермального теплоснабжения.

28. Закрытые системы геотермального теплоснабжения.

29. Бессливная система геотермального теплоснабжения.

30. Система геотермального теплоснабжения с тепловыми насосами.

31. Комплексная система геотермального теплоснабжения.

32. Баланс возобновляемой энергии океана.

33. Основы преобразования энергии волн.

34. Преобразователи энергии волн, отслеживающие профиль волны.

35. Преобразователи энергии волн, использующие энергию колеблющегося водяного столба.

36. Общие сведения об использовании энергии приливов.

37. Мощность приливных течений и приливного подъема воды.

38. Использование энергии океанских течений.

39. Общая характеристика устройств для использования энергии океанских течений.

40. Ресурсы тепловой энергии океана.

41. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.

42. Схема ОТЭС, работающей по открытому циклу.

43. Использование перепада температур океан-атмосфера.

44. Прямое преобразование тепловой энергии в электрическую.

45. Проблема взаимодействия энергетики и экологии.

46. Экологические последствия развития солнечной энергетики.

47. Влияние ветроэнергетики на природную среду.

48. Возможные экологические проявления ГеоТЭС .

49. Экологические последствия использования энергии океана.

50. Экологическая характеристика использования биоэнергетических установок.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% контрольных заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% контрольных заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50%;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % контрольных заданий.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки курсового проектирования

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении

неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90 % вопросов (заданий);

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % вопросов (заданий);

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 % вопросов (заданий);

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при не выполнении условия получения оценки «3».

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.1.ДВ.02.02 «Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-1 Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.	
6,7	Электропривод
6	Электроснабжение
8	Надежность технических систем
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-1.Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энерге-тического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: особенности монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и устано-вок в сельскохозяйс	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий,	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
твенном производстве			количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
Владеть: способностью осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение контрольной работы с незначительным количеством ошибок.	Контрольная работа
	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ	Курсовое проектирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		содержании; отсутствуют выводы	материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	
ПКС-3Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.					
Знать: этапы проектирования электропривода, методику выбора электрической машины, схемы управления, методы снижения энергоемкости продукции; знать способы сбережения электрической энергии в электроприводе.	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: проектировать энергоэффективные системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям.	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок.	Тесты с задачами.
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов
Владеть: способностью проектировать энергоэффективныесистемы	тема реферата не раскрыта, обнаруживается	имеются существенные отступления от требований к	основные требования к реферату выполнены,	выполнены все требования к	Реферат.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Задания для контрольных работ (пример)

Топливо

1. Определите низшую теплоту сгорания и объем воздуха, поступающего в топку для сжигания угля данного состава по рабочей массе. Коэффициент избытка воздуха α = 1,35, температура воздуха t = 10 ℃, часовой расход воздуха G = 300 кг/ч.Дано: C^{p} = 41,4 %, H^{p} = 2,9 %, O^{p} = 10,5 %, N^{p} = 1,0 %, S^{p}л = 0,9 %, A^{p} = 24,3 %, W^{p} = 19,0 %.	2. Задан состав твердого топлива на рабочую массу в % (W^{r} = 11,0; A^{r}= 26,7; S^{r} = 3,1; C^{r}= 49,2; H^{r} = 3,4; N^{r}= 1,0; O^{r} = 5,6). Определить теоретически необходимое количество воздуха для горения, по формуле Менделеева Д.И., низшую и высшую теплоту сгорания при α = 1,4, а также энтальпию продуктов сгорания при t = 150 ℃.
3. Определить состав горючей массы кизеловского угля марки Г, если состав его рабочей массы: C^{p}= 48,5 %; H^{p} = 3,6 %; S^{p}л = 6,1 %; N^{p} = 0,8 %; O^{p} = 4,0 %; зольность сухой массы A^{c} = 33,0 % и влажность рабочая W^{p} = 6,0%.	4. Определить состав рабочей массы кузнецкого угля марки Д, если состав его горючей массы: C^{r} = 78,5 %; H^{r} = 5,6 %; S^{r}л = 0,4 %; N^{r} = 2,5 %; O^{r} = 13,0 %; зольность сухой массы A^{c} = 15,0 % и влажность рабочая W^{p} = 12,0%.
5. Определить состав горючей массы эстонских сланцев, если состав их рабочей массы: C^{p} = 24,1 %; H^{p} = 3,1 %; S^{p}л = 1,6 %; N^{p} = 0,1 %; Ор = 3,7 %; A^{p}и = 40,0 %; W^{p} = 13,0 % и $(CO_2)P_к$ = 14,4 %.	6. В мельнице – вентиляторе подсушивается подмосковный уголь марки Б2 состава: C^{p}_1 = 28,7 %; H^{p}_1 = 2,2 %; $(S^{p}л)_1$ = 2,7 %; N^{p}_1 = 0,6 %; O^{p}_1 = 8,6 %; A^{p}_1 = 25,2 %; W^{p}_1 = 32 %. Определить состав рабочей массы подсушенного топлива, если известно, что влажность топлива после подсушки W^{p}_2 = 15 %.
7. В топке котла сжигается смесь, состоящая из 800 кг кузнецкого угля марки Д состава: Ср1 = 58,7 %; H^{p}_1 = 4,2 %; $(S^{p}л)_1$ = 0,3 %; N^{p}_1 = 1,9 %; O^{p}_1 = 9,7 %; A^{p}_1 = 13,2 %; W^{p}_1 = 12,0 % и 1200 кг кузнецкого угля марки Г состава: C^{p}_2 = 66,0 %; H^{p}_2 = 4,7 %; $(S^{p}л)_2$ = 0,5 %; N^{p}_2 = 1,8 %; O^{p}_2 = 7,5 %; A^{p}_2 = 11,0 %; W^{p}_2 = 8,5 %. Определить состав рабочей смеси.	8. Определить низшую и высшую теплоту сгорания рабочей массы челябинского угля марки Б3 состава: C^{p} = 37,3 %; H^{p} = 2,8 %; S^{p}л = 1,0 %; O^{p} = 10,5 и W^{p} = 18,0 %.
9. Определить низшую теплоту сгорания рабочей и сухой массы донецкого угля марки Г, если известны его низшая теплота сгорания горючей массы Q^{r}н = 33170 кДж/кг, зольность сухой массы A^{c}= 25,0 % и влажность рабочая W^{p}= 8,0 %.	10. Определить низшую теплоту сгорания горючей и сухой массы кузнецкого угля марки Т, если известны его низшая теплота сгорания рабочей массы Q^{p}н = 26180 кДж/кг, зольность сухой массы A^{c} = 18,0 % и влажность рабочая W^{p} = 6,5 %.

11. Определить высшую теплоту сгорания горючей и сухой массы кизелоского угля марки Г, если известны следующие величины:Q^pн = 19680 кДж/кг, H^p = 3,6 %, A^p = 31,0 %, W^p = 6,0 %.	12. Определить низшую и высшую теплоту сгорания рабочей массы ленинградских сланцев, если известны следующие величины: Q^rн = 36848 кДж/кг, H^p = 2,7 %, A^p = 46,0 %, W^p = 11,5 % и (CO_2)Рк = 16,4 %.
13. Определить низшую теплоту сгорания сухого природного газа Саратовского месторождения состава: CO_2 = 0,8 %; CH_4 = 84,5 %; C_2H_6 = 3,8 %; C_3H_8 = 1,9 %; C_4H_{10} = 0,9 %; C_5H_{12} = 0,3 %; N_2 = 7,8 %.	14. Определить низшую теплоту сгорания рабочей массы челябинского угля марки Б3 состава: C^p= 37,3 %; H^p = 2,8 %; S^pл = 1,0 %; N^p = 0,9 %; O^p = 10,5 %; A^p = 29,5 %; W^p = 18,0 %, - при увеличении его влажности до W^p = 20 %.
15. В топке котла сжигается смесь, состоящая из $3 \cdot 10^3$ кг кузнецкого угля марки Д и $7 \cdot 10^3$ кг кузнецкого угля марки Т. Определить низшую теплоту сгорания смеси, если известно, что низшая теплота сгорания угля марки Д составляет $Q^p_{н1}$ = 22825 кДж/кг, а угля марки Т - $Q^p_{н2}$ = 26180 кДж/кг.	16. Для карагандинского угля марки К состава: C^p = 54,7 %; H^p = 3,3 %; S^pл = 0,8 %; N^p = 0,8 %; O^p = 4,8 %; A^p = 27,6 % и W^p = 8,0 %, определить высшую теплоту сгорания рабочей массы, приведенную влажность и приведенную зольность угля.
17. Определить приведенную влажность, приведенную зольность, приведенную сернистость и тепловой эквивалент райчихинского угля марки Б2, если известен состав его горючей массы: C^r= 71,0 %; H^r= 4,3 %; S^rл = 0,6 %; N^r = 1,1 %; Ог = 23,0 %, зольность сухой массы A^c = 15,0 % и влажность рабочая W^p = 37,5 %.	18. На складе котельной имеется $60 \cdot 10^3$ кг ангренского угля марки Б2, состав которого по горючей массе: C^r= 76,0 %; H^r = 3,8 %; S^rл = 2,5 %; N^r = 0,4 %; O^r = 17,3 %, зольность сухой массы A^c = 20,0 % и влажность рабочая W^p = 34,5 %. Определить запас угля на складе в кг условного топлива.

19. При транспортировании $3 \cdot 10^6$ кг подмосковного угля марки Б2 его влажность увеличилась с $W^p_1 = 32$ % до $W^p_2 = 35$ %. Определить потерю условного топлива при повышении его влажности, если известно, что при $W^p_1 = 32$ % низшая теплота сгорания рабочей массы угля $Q^p_{н1} = 10435$ кДж/кг.	20. Для котельной, в которой установлены котлы с различными топками, подвезено $50 \cdot 103$ кг донецкого угля марки Т состава: $C^p = 62,7$ %; $H^p = 3,1$ %; $S^p_л = 2,8$ %; $N^p = 0,9$ %; $O^p = 1,7$ %; $A^p = 23,8$ % и $W^p = 5,0$ %, и $60 \cdot 10^3$ кг донецкого угля марки А состава: $C^p = 63,8$ %; $H^p = 1,2$ %; $S^p_л = 1,7$ %; $N^p = 0,6$ %; $O^p = 1,3$ %; $A^p = 22,9$ % и $W^p = 8,5$ %. Определить время работы топок, если известно, что топки, работающие на угле марки Т, расходуют $2 \cdot 10^3$ кг/ч условного топлива, а топки, работающие на угле марки А, - $2,3 \cdot 10^3$ кг/ч условного топлива.
Энтальпия продуктов сгорания и воздуха	
1. Определить энтальпию продуктов сгорания на выходе из топки, получаемых при полном сгорании 1 кг донецкого угля марки Т состава: $C^p = 62,7$ %; $H^p = 3,1$ %; $S^p_л = 2,8$ %; $N^p = 0,9$ %; $O^p = 1,7$ %; $A^p = 23,8$ %; $W^p = 5,0$ %, если известно, что температура газов на выходе из топки ϑг = 1100 0С.	2. В топке котла сжигается 1 кг донецкого угля марки А состава: $C^p = 63,8$ %; $H^p = 1,2$ %; $S^p_л = 1,7$ %; $N^p = 0,6$ %; $O^p = 1,3$ %; $A^p = 22,9$ %; $W^p = 8,5$ %. Определить энтальпию избыточного воздуха на выходе из топки при полном сгорании угля, если известно, что температура на выходе из топки $\vartheta_г = 1000\ ^0$С. Коэффициент избытка воздуха в топке αт = 1,3.
3. Определить энтальпию продуктов сгорания на выходе из топки, получаемых при полном сгорании 1 $м^3$ природного газа Газлинского месторождения состава: $CO_2 = 0,4$ %; $CH_4 = 94,0$ %; $C_2H_6 = 2,8$ %; $C_3H_8 = 0,4$ %; $C_4H_{10} = 0,3$ %; $C_5H_{12} = 0,1$ %; $N_2 = 2,0$ %; если известно, что температура газов на выходе из топки $\vartheta_г = 1000\ ^0$С. Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_т = 1,1$.	4. Определить энтальпию избыточного воздуха на выходе из топки при полном сгорании 1 м3 природного газа Щебелинского месторождения состава: $CO_2 = 0,1$ %; $CH_4 = 92,8$ %; $C_2H_6 = 3,9$ %; $C_3H_8 = 1,0$ %; $C_4H_{10} = 0,4$ %; $C_5H_{12} = 0,3$ %; $N_2 = 1,5$ %, если известно, что температура газов на выходе из топки $\vartheta_г = 1000\ ^0$С. Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_т = 1,1$.
5. Определить энтальпию продуктов сгорания на выходе из топки, получаемых при полном сгорании 1 кг высокосернистого мазута состава: $C^p = 83,0$ %; $H^p = 10,4$ %; $S^p_л = 2,8$ %; $O^p = 0,7$ %; $A^p = 0,1$ %; $W^p = 3,0$ %, если известно, что температура газов на выходе из топки $\vartheta_г =$ 1100 0С. Коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_т = 1,15$.	5. 6. Определить энтальпии избыточного воздуха и золы на выходе из топки при полном сгорании 1 кг донецкого угля марки Г состава: $C^p = 55,2$ %; $H^p = 3,8$ %; $S^p_л = 3,2$ %; $N^p = 1,0$ %; $O^p = 5,8$ %; $A^p = 23,0$ %; $W^p = 8,0$ %, если известно, что температура газов на выходе из топки $\vartheta_г = 1100\ ^0$С, доля золы топлива, уносимой продуктами сгорания, $a_{ун} = 0,85$ и приведенная величина уноса золы сжигаемого топлива $A_{пр.ун} = 3,72$ кг · % · 10^{-3}/кДж. Коэффициент избытка воздуха в

	топке $\alpha_т$ = 1,3.
Тепловой баланс, коэффициент полезного действия и расход топлива котельного агрегата	
1. В топке котла сжигается малосернистый мазут состава: $C^р$ = 84,65 %; $H^р$ = 11,7 %; $S^р_л$ = 0,3 %; $O^р$= 0,3 %; $A^р$ = 0,05 %; $W^р$ = 3,0 %. Определить располагаемую теплоту, если температура подогрева мазута $t_т$ = 93 ^{0}С и энтальпия пара, идущего на распыливание топлива паровыми форсунками, $i_ф$= 3280 кДж/кг.	2. В топке котла сжигается челябинский уголь марки Б3 состава: $C^р$ = 37,3 %; $H^р$ = 2,8 %; $S^р_л$ = 1,2 %; $N^р$ = 0,9 %; $O^р$ = 10,5 %; $A^р$ = 29,5 %; $W^р$ = 18 %. Определить располагаемую теплоту, если температура топлива на входе в топку $t_т$ = 20 ^{0}С.
3. Определить теплоту, полезно использованную в водогрейном котле, если известны натуральный расход топлива В = 1,2 кг/с, расход воды $M_в$ = 70 кг/с, температура воды, поступающей в котле, t_1 = 70 ^{0}С и температура воды, выходящей из него, t_2 = 150 ^{0}С.	5. В топке котельного агрегата паропроизводительностью D = 5,6 кг/с сжигается абанский уголь марки Б2 состава: $C^р$ = 41,5 %; $H^р$ = 2,9 %; $S^р_л$ = 0,4 %; $N^р$ = 0,6 %; $O^р$ = 13,1 %; $A^р$ = 8,0 %; $W^р$ = 33,5 %. Определить в процентах теплоту, полезно использованную в котлоагрегате, если известны натуральный расход топлива В = 1,12 кг/с, давление перегретого пара $p_{п.п}$= 4 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 400 ^{0}С, температура питательной воды $t_{п.в}$ = 130 ^{0}С, величина непрерывной продувки Р = 3 % и температура топлива на входе в топку $t_т$ = 20 ^{0}С.
6. В топке котельного агрегата паропроизводительностью D = 7,22 кг/с сжигается высокосернистый мазут состава: $C^р$ = 83,0 %; $H^р$ = 10,4 %; $S^р_л$ = 2,8 %; $O^р$ = 0,7 %; $A^р$ = 0,1 %; $W^р$ = 3,0 %. Определить располагаемую теплоту в кДж/кг и теплоту, полезно исползованную в котлоагрегате в процентах, если известны температура подогрева мазута $t_т$ = 90 ^{0}С, натуральный расход топлива В = 0,527 кг/с, давление	7. В топке котельного агрегата паропроизводительностью D = 4,2 кг/с сжигается природный газ Дашавского месторождения с низшей теплотой сгорания Qсн = 35700 кДж/м^3. Определить в кДж/м^3 и процентах теплоту, полезно использованную в котлоагрегате, если известны натуральный расход топлива В = 0,32 м^3/с, теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 м^3 топлива, Vo

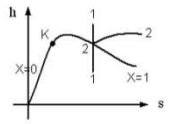
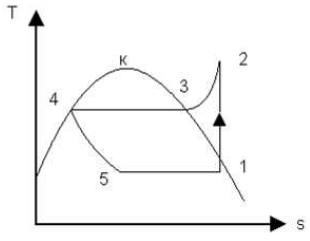
перегретого пара $p_{п.п}$= 1,3 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 250 ^{0}С, температура питательной воды $t_{п.в}$= 100 ^{0}С и величина непрерывной продувки Р = 4 %.	= 9,5 м^3/м^3, давление перегретого пара $p_{п.п}$ = 4 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 400 ^{0}С, температура питательной воды $t_{п.в}$= 130 ^{0}С, температура воздуха в котельной $t_в$ = 30 ^{0}С, температура поступающего в топку воздуха $t'_в$ = 230 ^{0}С и коэффициент избытка воздуха в топке αт = 1,1.
9. В топке котельного агрегата сжигается каменный уголь с низшей теплотой сгорания $Q^p_н$ = 27600 кДж/кг. Определить потери теплоты в процентах с уходящими газами из котлоагрегата, если известны коэффициент избытка воздуха за котлоагрегатом αух = 1,4, объем уходящих газов на выходе из последнего газохода $V_{ух}$= 10,5 м^3/кг, температура уходящих газов на выходе из последнего газохода $\vartheta_{ух}$= 160 ^{0}С, средняя объемная теплоемкость газов при p = const$c'_{р.ух}$ = 1,415 кДж/(м^3 · К), теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг топлива V_o = 7,2 м3/кг, температура воздуха в котельной $t_в$ = 30 ^{0}С, температура воздуха, поступающего в топку, $t'_в$ = 180 ^{0}С, коэффициент избытка воздуха в топке $\alpha_т$ = 1,2, средняя объемная теплоемкость воздуха при постоянном давлении $c'_{рв}$ = 1,297 кДж/(м^3 · К) и потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива q4 = 4 %.	10. Определить, на сколько процентов возрастут потери теплоты с уходящими газами и котельного агрегата при повышении температуры уходящих газов $\vartheta_{ух}$ со 160 до 180 ^{0}С, если известны коэффициент избытка воздуха за котлоагрегатом $\alpha_{ух}$ = 1,48, объем уходящих газов на выходе из последнего газохода $V_{ух}$ = 4,6 м^3/кг, средняя объемная теплоемкость газов при постоянном давлении $c'_{р.ух}$ = 1,415 кДж/(м^3 · К), теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг топлива V_o = 2,5 м^3/кг, температура воздуха в котельной $t_в$ = 30 ^{0}С, средняя объемная теплоемкость воздуха при постоянном давлении $c'_{рв}$ = 1,297 кДж/(м^3 · К) и потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива Q_4 = 340 кДж/кг. Котельный агрегат работает на фрезерном торфе с низшей теплотой сгорания $Q^p_н$= 8500 кДж/кг.
11. Определить в процентах потери теплоты с уходящими газами из котельного агрегата, если известны коэффициент избытка воздуха за котлоагрегатом αух = 1,5, температура уходящих газов на выходе из последнего газохода $\vartheta_{ух}$= 150 ^{0}С, температура воздуха в котельной $t_в$ = 30 ^{0}С, средняя объемная теплоемкость воздуха при постоянном давлении $c'_{рв}$ = 1,297 кДж/(м^3 · К), температура топлива при входе в топку tт = 20 ^{0}С и потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива q_4 = 3,5 %. Котельный агрегат	12. Определить, на сколько процентов уменьшатся потери теплоты с уходящими газами из котельного агрегата при снижении температуры уходящих газов ϑух со 145 до 130 0С, если известны коэффициент избытка воздуха за котлоагрегатом αух = 1,43, объем уходящих газов на выходе из последнего газохода $V_{ух}$ = 8,62 м3/кг, средняя объемная теплоемкость газов при постоянном давлении $c'_{р.ух}$= 1,415 кДж/(м3 · К), теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг топлива V_o

работает на абанском угле марки Б2 состава: C^p = 41,5 %; H^p = 2,9 %; S^pл = 0,4 %; N^p= 0,6 %; O^p = 13,1 %; A^p = 8,0 %; W^p = 33,5 %.	= 5,815 м3/кг, температура воздуха в котельной tв = 30 ^{0}С, средняя объемная теплоемкость воздуха при постоянном давлении $c'_{рв}$ = 1,297 кДж/(м^3 · К) и потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива q_4 = 3 %. Котельный агрегат работает на каменном угле с низшей теплотой сгорания Q^pн = 22290 кДж/кг.
13. Определить в кДж/кг и процентах потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, если известны из данных анализа содержание оксида углерода в уходящих газах CO = 0,28 % и содержание трехатомных газов RO_2 = 19 %. Котельный агрегат работает на каменном угле с низшей теплотой сгорания Q^pн = 22825 кДж/кг, содержание в топливе углерода, C^p= 58,7 и серы S^pл = 0,3 %.	14. Определить в кДж/кг и процентах потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива, если известны из данных испытаний потери теплоты топлива со шлаком $Q_{шл4}$ = 600 кДж/кг, потери теплоты с провалом топлива $Q_{пр4}$ = 100 кДж/кг и потери теплоты с частичками топлива, уносимыми уходящими газами $Q_{ун4}$ = 760 кДж/кг. Котельный агрегат работает на донецком угле марки Т состава: C^p = 62,7 %; H^p = 3,1 %; S^pл = 2,8 %; N^p = 0,9 %; O^p = 1,7 %; A^p = 23,8 %; W^p = 5,0 %.
15. Определить к. п. д. котельной установки (нетто), если известны к. п. д. котлоагрегата (брутто) $\eta_{брк.а}$= 89,6 %, расход топлива B = 0,334 кг/с, расход пара на собственные нужды котельной $D_{с.н}$= 0,012 кг/с, давление пара, расходуемого на собственные нужды, $p_{с.н}$= 0,5 МПа и температура питательной воды $t_{п.в}$= 120 ^{0}С. Котельный агрегат работает на высокосернистом мазуте с низшей теплотой сгорания горючей массы $Q^г$н = 40090 кДж/кг, содержание в топливе золы A^p = 0,1 % и влаги W^p = 3,0 %. Температура подогрева мазута $t_т$ = 90 ^{0}С.	16. В топке котельного агрегата сжигается донецкий уголь марки А состава: C^p = 63,8 %; H^p = 1,2 %; S^pл = 1,7 %; N^p = 0,6 %; O^p = 1,3 %; A^p = 22,9 %; W^p = 8,5 %. Определить в кДж/кг и процентах потери теплоты с физической теплотой шлака, если известны доля золы топлива в шлаке $a_{шл}$ = 0,8; теплоемкость шлака $c_{шл}$ = 0,934 кДж/(кг · К) и температура шлака $t_{шл}$ = 600 0С.
17. В топке котельного агрегата сжигается каменный уголь, состав горючей массы которого: $C^г$ = 88,5 %; $H^г$ = 4,5 %; $S^г$л = 0,5 %; $N^г$= 1,8 %; $O^г$ = 4,7 %; зольность сухой массы A^c = 13,0 % и влажность рабочая W^p = 7,0 %. Определить к. п. д. котельного агрегата (брутто), если известны температура воздуха в котельной $t_в$ = 25 ^{0}С, Температура воздуха, поступающего в топку, $t'_в$ = 175 ^{0}С, коэффициент избытка	18.Определить в процентах и кДж/кг потери теплоты в окружающую среду, если известны температура топлива на входе топку $t_т$ = 20 ^{0}С, теплота, полезно использованная в котлоагрегате, q_1 = 84 %; потери теплоты с уходящими газами q_2 = 11 %, потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива q_3 = 0,5 %, потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива q_4 = 4 %.

воздуха в топке $\alpha_т$ = 1,3, потери теплоты с уходящими газами Q_2 = 2360 кДж/к,г потери теплоты от химической неполноты сгорания Q_3 = 147,5 кДж/кг, потери теплоты от механической неполноты сгорания Q_4 = 1180 кДж/кг, потери теплоты в окружающую среду Q_5 = 147,5 кДж/кг и потери теплоты с физической теплотой шлаков Q_6 = 88,5 кДж/кг.	Котельный агрегат работает на подмосковном угле марки Б2 с низшей теплотой сгорания $Q^p_н$ = 10516 кДж/кг, содержание в топливе влаги W^p = 32,0 %. Потерями теплоты с физической теплотой шлака пренебречь.
19. В топке водогрейного кола сжигается природный газ Саратовского месторождения с низшей теплотой сгорания $Q^c_н$ = 35799 кДж/м^3. Определить расход натурального и условного топлива, если известны к. п. д. котлоагрегата (брутто) $\eta^{бр}_{к.а}$ = 89 %, расход воды $M_в$ = 75 кг/с, температура воды, поступающей в котел, t_1 = 70 ^{0}С и температура воды, выходящей из него, t_2 = 150 ^{0}С.	20. В топке котельного агрегата паропроизводительностью D = 64 кг/с сжигается бурый уголь с низшей теплотой сгорания $Q^p_н$ = 15300 кДж/к. Определить расход расчетного и условного топлива, если известны к. п. д. котлоагрегата (брутто) $\eta_{брк.а}$= 89,3 %; давление перегретого пара $p_{п.п}$= 10 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 510 ^{0}С, температура питательной воды $t_{п.в}$= 215 ^{0}С, потери теплоты топлива со шлаком $Q_{шл4}$ = 172 кДж/кг, потери теплоты с провалом топлива $Q_{пр4}$ = 250 кДж/кг и потери теплоты с частицами топлива, уносимыми уходящими газами, $Q_{ух4}$ = 190 кДж/кг.
Характеристики топочных устройств	
1. Определить площадь колосниковой решетки, которую требуется установить под вертикально-водотрубным котлом паропроизводительностью D = 6,1 кг/с, работающим на подмосковном угле марки Б2 состава: C^p = 28,7 %; H^p= 2,2 %; S^pл = 2,7 %; N^p = 0,6 %; O^p = 8,6 %; A^p= 25,2 %; W^p = 32,0 %, если известны температура топлива при входе в топку $t_т$ = 20 ^{0}С, давление перегретого пара $p_{п.п}$= 4 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 420 ^{0}С, температура питательной воды $t_{п.в}$= 180 ^{0}С, к. п. д. котлоагрегата (брутто) $\eta_{брк.а}$= 87 %, величина непрерывной продувки P = 4 % и тепловое напряжение площади колосниковой решетки Q/R = 1170 кВт/м^2.	2. Определить объем топочного пространства, предназначенного для вертикально-водотрубноо котла паропроизводительностью D = 13,8 кг/с, при работе на малосернистом мазуте состава: C^p = 84,65 %; H^p = 11,7 %; S^pл = 0,3 %; N^p= 0,3 %; O^p = 8,6 %; A^p = 0,05 %; W^p = 3,0 %; если известны температура подогрева мазута $t_т$ = 90 0С, давление перегретого пара $p_{п.п}$= 1,4 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 250 ^{0}С, температура питательной воды $t_{п.в}$= 100 ^{0}С, к. п. д. котлоагрегата (брутто) $\eta_{брк.а}$= 88 %, величина непрерывной продувки P = 3 % и тепловое напряжение топочного напряжения $Q/V_т$ = 490 кВт/м^3.

3. В топке котельног агрегата паропроизводительностью D = 7,05 кг/с сжигается природный газ Саратовского месторождения состава: CO_2 = 0,8 %; CH_4 = 84,5 %; C2H6 = 3,8 %; C_3H_8 = 1,9 %; C_4H_{10} = 0,9 %; C_5H_{12} = 0,3 %; N_2 = 7,8 %. Определить объем топочного пространства и к. п. д. топки, если известны давление перегретого пара $p_{п.п}$= 1,4 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 250 ^{0}C, температура питательной воды $t_{п.в}$= 110 ^{0}C, к. п. д. котлоагрегата (брутто) ηбрк.а = 91 %, величина непрерывной продувки P = 4 % и тепловое напряжение топочного напряжения $Q/V_т$ = 310 кВт/м^3, потери теплоты от химичесой неполноты сорания топлива q_3 = 1,2 % и потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива q_4 = 1 %.	4. Определить площадь колосниковой решетки и к. п. д. топки котельного агрегата паропроизводительностью D = 5,9 кг/с, если известны давление перегретого пара $p_{п.п}$= 1,4 МПа, температура перегретого пара $t_{п.п}$= 250 ^{0}C, температура питательной воды $t_{п.в}$= 120 ^{0}C, к. п. д. котлоагрегата (брутто) $\eta_{брк.а}$= 86,5 %, тепловое напряжение площади колосниковой решетки Q/R = 1260 кВт/м^2, потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива Q_3 = 107,5 кДж/кг и потери теплоты от механической неполноты сгорания топлива Q_4 = 1290 кДж/кг. Котельный агрегат работает на кизеловском угле марки Г с низшей теплотой сгорания горючей массы $Q^г$н = 31349 кДж/кг, содержание в топливе золы A^p = 31 % и влаги Wp = 6 %.

Тесты (пример)

 Изображенные на графике в hs-координатах процессы водяного пара 1-1 и 2-2 являются …	Основным компонентом природного газа является …
Количество кислорода, необходимое для полного сгорания 12 кг углерода, в соответствии со стехиометрической реакцией $C + O_2 = CO_2$ ___ кг.	Уравнение теплового баланса парового котла имеет вид $100 = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5$. Полезно использованная теплота в этом уравнении обозначена через …
 На изображенном графике цикла теплового насоса процесс 2 – 3 – 4 соответствует ___ рабочего тела.	Объем сухих трехатомных продуктов сгорания вычисляется по формуле …

Формула Менделеева МДж/кг для твердого топлива имеет вид …

Теплонапряжение зеркала горения слоя топлива составляет $q_R = 1200\,кВт/м^2$. Низшая теплота сгорания рабочей массы топлива $Q_i^r = 24\,МДж/кг$. Расход топлива $B = 0{,}1\,кг/с$. Площадь сечения слоя топки R равна ___ $м^2$.

К тягодутьевым машинам котельной установки относятся …

Если разность энтальпий в неравновесном и равновесном процессах расширения пара в сопле соответственно равны $\Delta h = 900\,кДж/кг$, $\Delta h_0 = 1000\,кДж/кг$, то коэффициент потерь энергии в сопле ξ_c равен …

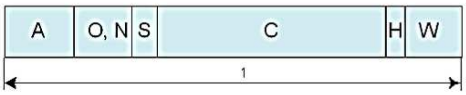
Пусть M_{O_2} – количество кислорода, которое нужно подать с воздухом в топку котла, $1{,}43\,кг/м^3$ – плотность кислорода в нормальных условиях, 0,21 – содержание кислорода в сухом воздухе. Тогда теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания топлива равно ___ $м^3/кг$.

К ископаемому твердому энергетическому топливу относят …

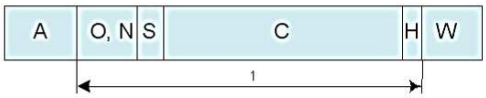
Количество кислорода, необходимое для полного сгорания 2 кг водорода, в соответствии со стехиометрической реакцией $H_2 + 0{,}5O_2 = H_2O$ равно ___ кг.

В соответствии с эффектом Джоуля-Томсона при дросселировании реального газа температура …

Теплота Q_1, воспринятая водой и паром в котле, вырабатывающем перегретый пар, определяется по формуле …



На рис. представлен состав жидкого топлива. Цифрой 1 обозначена ___ масса топлива.



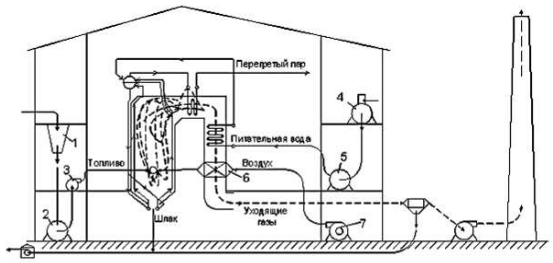
На рис. представлен состав мазута. Цифрой 1 обозначена ___ масса топлива.



На рис. представлен состав твердого топлива. Цифрой 1 обозначена ___ масса топлива.

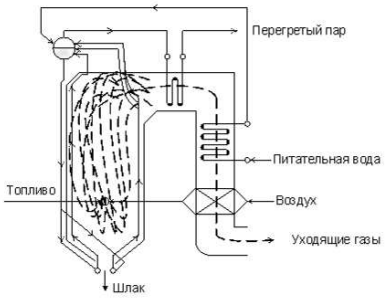
Тепловая нагрузка котельной установки за год с учетом всех теплопотерь и низшая теплота сгорания рабочей массы мазута соответственно равны $Q_к = 2000\,ГДж$, $Q_i^r = 40\,МДж/кг$. Годовой расход мазута равен …

Пусть $Vг = 10\,м^3/кг$ – объем дымовых газов, $C_г' = 1{,}68\,кДж/(м^3 K)$ – средняя теплоемкость продуктов сгорания при постоянном давлении, $t = 1000\,°C$ – температура газов. Тогда энтальпия дымовых газов равна …

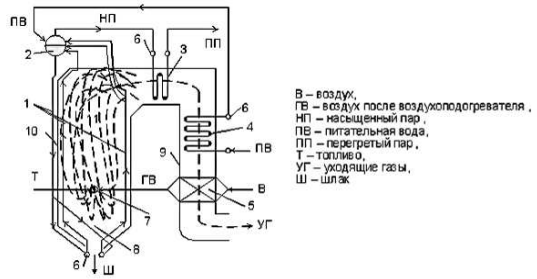


Холодный воздух подается дутьевым вентилятором в воздухоподогреватель, обозначенный на рисунке цифрой …

Мазутом называется жидкий остаток перегонки нефти с температурой начала кипения …



Температура уходящих газов парового котла, изображенного на рисунке



Современный вертикально-водотрубный барабанный паровой котел с

Темы эссе
Не предусмотрены

Темы рефератов
Не предусмотрены

Темы докладов
Не предусмотрены

Темы научных дискуссий (круглых столов)
Не предусмотрены

Темы курсовых работ (проектов)

1	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 5 кВ
2	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 7 кВ
3	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 10 кВ
4	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 12 кВ

5	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 15 кВ
6	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 17 кВ
7	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 20 кВ
8	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 21 кВ
9	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 23 кВ
10	Расчет и подбор оборудования отопительной котельной мощностью 25 кВ
11	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 5 домов
12	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 7 домов
13	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 9 домов
14	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 10 домов
15	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 13 домов
16	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 15 домов
17	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 17 домов
18	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 19 домов
19	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 20 домов
20	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района

	численностью 22 домов
21	Расчет и подбор оборудования для теплоснабжения района численностью 25 домов
22	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 5 домов
23	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 7 домов
24	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 10 домов
25	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 12 домов
26	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 15 домов
27	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 17 домов
28	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 20 домов
29	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 22 домов
30	Расчет и подбор оборудования для горячего водоснабжения района численностью 25 домов

По изучению курса данной дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Тема курсового проектирования: «Расчет и подбор оборудования отопительной котельной». Целью работы является расчет и подбор оборудования и закрепление основпостроения систем распределения тепла
Объемкурсового проектирования составляет 20-30 страниц формата А4. Графическая часть курсовой работы размещается на 2 листах формата А3.

Курсовое проектирование состоит из пояснительной записки и графической части, которые представляются студентом в форме отчетного документа. Задание включает в себя 30 вариантов наиболее часто встречающихся в сельском хозяйстве объектов теплоснабжения, что позволяет охватить все особенности ТП в сельском хозяйстве.

В состав курсового проектирования входит:
- общие сведения по проектированию;
- тепловой расчет;
- тепловой баланс;

- расчет теплообмена;
- оборудование;
- расчет рассеивания вредных выбросов;
- расчет системы на устойчивость.

Графическая часть включает в себя:
- функционально-структурную схему;
- принципиальную электрическую схему;

При выполнении курсового проектирования используется основная и дополнительная литература.

Вопросы к зачету (зачету с оценкой)

Не предусмотрены.

Вопросы к экзамену

1. Приведите классификацию и структуру топливно-энергетических ресурсов.
2. Как распределены топливно-энергетические ресурсы в регионах России?
3. Приведите структуру экс-порта-импорта топливно-энергетических ресурсов.
4. Дайте основные определения, классификация и происхождение органического топлива.
5. Приведенные характеристики топлива. Условное топливо.
6. Дайте схемы производства тепловой энергии из органического топлива.
7. Дайте схемы производства и преобразования тепловой энергии из возобновляемых источников энергии.
8. Дайте схемы получения тепловой энергии в гелиоустановках и геотермальных установках.
9. Общие физико-химические основы теории горения топлива.
10. Нормативный метод теплового расчета.
11. Конвективные поверхности нагрева.
12. Теплообмен в конвективных поверхностях нагрева теплогенератора.
13. Особенности расчета теплообмена в пароперегревателях и низкотемпературных поверхностях нагрева экономайзеров и воздухонагревателях.
14. Особенности теплового расчета водогрейных котлов.
15. Аэродинамический расчет теплогенератора.
16. Котлы на органическом топливе.
17. Топочные и горелочные устройств.
18. Топочные устройства со слоевым сжиганием твердого топлива.
19. Камерные топочные устройства.
20. Горелочные устройства.
21. Конвективные поверхности нагрева котлов.
22. Испарительные конвективные поверхности нагрева.

23. Пароперегреватели, назначение, классификация, схемы.
24. Низкотемпературные конвективные поверхности нагрева теплогенератора.
25. Экономайзеры: классификация, схемы и компоновка.
26. Внутрикотловая гидродинамика.
27. Температурный режим обогреваемых поверхностей нагрева.
28. Схемы движения воды и пароводяной смеси в системах с естественной и принудительной циркуляцией.
29. Гидравлический расчет контуров естественной циркуляции.
30. Нормативный метод гидравлического расчета паровых и водогрейных котлов.
31. Водный режим работы котлов.
32. Процессы в конвективных поверхностях нагрева котлов.
33. Расчет на прочность элементов котла.
34. Строительные конструкции и материалы котлов.
35. Топливное хозяйство тепловых станций, работающих на органическом топливе.
36. Водное хозяйство теплогенерирующих установок.
37. Тепловая схема теплогенерирующих установок.
38. Системы питания теплогенератора водой.
39. Шлакозолоудаление.
40. Тягодутьевые устройства.
41. Тепловой контроль и автоматизация процесса генерирования тепловой энергии.
42. Вредные выбросы с продуктами сгорания органических топлив.
43. Вредные жидкие стоки теплогенерирующих установок.
44. Основы технологических процессов, использующих низкотемпературную технику.
45. Требования к холодильной технике со стороны потребителей. Виды тепловых нагрузок.
46. Технология низкотемпературной обработки пищевых продуктов.
47. Изменение качества пищевых продуктов в зависимости от температуры хранения, способов охлаждения и отогрева.
48. Сублимационная сушка.
49. Рабочие тела холодильных установок.
50. Холодильные компрессоры объемного действия.
51. Конструктивные схемы машин.
52. Теоретический и действительный циклы.
53. Холодопроизводительность.
54. Особенности применения различных способов охлаждения для получения низких температур.
55. Экологические аспекты применения низкотемпературной техники.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню

усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% контрольных заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% контрольных заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50%;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % контрольных заданий.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценки курсового проектирования

Оценка «5» (отлично): во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором технической литературы. В ней содержатся основные термины адекватно использованы. Критически прочитаны источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко.

Оценка «4» (хорошо): введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений.

Оценка «3» (удовлетворительно:введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих

идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Оценка «2» (не зачтено): введение не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены и цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной технической литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % экзаменационных заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % экзаменационных заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % экзаменационных заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.Ф.ДВ.01.01 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
Указываются номер семестра по возрастанию	**Указываются последовательно дисциплины, практики**
1	Физическая культура и спорт
1, 2, 3, 4, 5, 6	**Элективные курсы по физической культуре и спорту**

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Знать: -основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих техноло-гий с учетом внутренних и внеш-них условий реализации	Фрагментарные представления об основах физической культуры и здорового образ жизни	Неполные представления об основах способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	Сформированные систематические представления об основах физической культуры и здорового образ жизни; способах контроля и оценки физического	- подготовка рефератов -контрольные нормативы -кейсы заданий -тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
кон-кретной профессиональной дея-тельности.				развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.	
Уметь: -использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Фрагментарное использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности	Несистематическое использование индивидуальных видов спорта или систем физических упражнений;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование основных методик самостоятельных занятий и умение вести самоконтроль за состоянием своего организма;	Сформированное умение осуществлять, использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; - применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего	- подготовка рефератов -контрольные нормативы -кейсы заданий -тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
				организма;	
Владеть: - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации кон-кретной профессиональной дея-тельности.	Отсутствие навыков владения методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- подготовка рефератов -контрольные нормативы -кейсы заданий -тесты

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

1. Понятие «здоровье»
2. Значение здоровья для общества и каждого человека.
3. Общественное и индивидуальное здоровье.
4. Значение здоровья в спорте.
5. Здоровье и норма.
6. Что означает термин «практически здоров»?
7. Причины ухудшения здоровья современного человека. Факторы риска.

8. Значение регулярных занятий физическими упражнениями для сохранения и укрепления здоровья.
9. Механизм оздоровительного влияния физических упражнений. Опасность гипокинезии.
10. Понятие и содержание двигательной активности.
11. Двигательный режим: понятие, виды и содержание.
12. Влияние спорта на здоровье.
13. Врачебно-педагогический контроль за здоровьем спортсменов.
14. Факторы риска для здоровья в современном спорте.
15. Общие закономерности адаптации к физическим нагрузкам: понятие, стадии, виды.
16. Физиологические основы мышечной работы.
17. Статические нагрузки и механизм адаптации к ним.
18. Динамические нагрузки и механизм адаптации к ним.
19. Понятие о тренированности.
20. Общая и специальная тренированность.
21. Роль врача и тренера в тренированности.
22. Тренированность и спортивная форма.
23. Старость и старение.
24. Роль активного двигательного режима в замедлении старения.
25. Возрастные особенности стареющего организма.
26. Особенности занятий в пожилом возрасте.
27. Назвать основные причины, способствующие возникновению спортивной травмы в отдельных видах спорта (в зависимости от спортивной специализации).
28. Факторы, влияющие на возникновение травмы.
29. Характеристика спортивной травмы в зависимости от специализации.
30. Первая помощь в зависимости от характера травмы.
31. Понятие о спортивных травмах. Факторы, способствующие возникновению спортивной травмы и причины ее возникновения.
32. Профилактика спортивных травм.
33. Повреждения, требующие неотложной помощи.
34. Повреждения кожных покровов и первая помощь.
35. Раны и оказание первой помощи.
36. Ушибы. Механизм возникновения, клиническая картина, первая помощь.
37. Повреждения суставов. Первая помощь.
38. Растяжения и разрывы связок. Первая помощь.
39. Травмы менисков, клинические проявления, первая помощь.
40. Вывихи. Виды, механизм возникновения. Клиническая картина, первая помощь.
41. Спортивные переломы. Первая помощь.
42. Черепно-мозговая травма. Виды повреждений. Клинические симптомы, первая помощь.
43. Микротравматическая болезнь, причины возникновения, течение, клиниче-

ские симптомы, возможные осложнения.
44. Наложение повязок при различных видах повреждений.
45. Меры профилактики травм.
46. Понятие о болезни (философско-клиническая концепция).
47. Этиология болезни.
48. Внешние причины болезни
49. Внутренние причины болезни
50. Иммунитет, виды иммунитета.
51. Особенности иммунитета у спортсменов.
52. Стресс. Связь стрессового синдрома с иммунитетом и состоянием здоровья.
53. Тип телосложения и оценка осанки.
54. Общие закономерности адаптации к физическим нагрузкам: понятие, стадии, виды.
55. Физиологические основы мышечной работы.
56. Статические нагрузки и механизм адаптации к ним.
57. Динамические нагрузки и механизм адаптации к ним.
58. Особенности врачебного контроля в зависимости от пола и возраста
59. Восстановление спортивной работоспособности в процессе тренировки и соревнований
60. Медицинско-спортивная экспертиза

3.2 Контрольные упражнения-тесты по дисциплине «элективные курсы по физической культуре и спорту»

Модуль №1

Контрольные упражнения-тесты по баскетболу

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Штрафные броски (кол-во попаданий из 10 попыток)	м	6	5	4
		ж	5	4	3
2.	Ведение мяча от пересечения средней и боковой линии по прямой, бросок в движении (кол-во правильных технических попаданий с 3-х попыток).	м	3	2	1
		ж	3	2	1
3.	Челночный бег (ведение мяча от лицевой линии за центральный круг, поворот на 180^0 с переводом мяча на левую руку, ведение за центр круга с переводом на правую руку, ведение до противоположной лицевой линии, поворот, ведение мяча до старта)	м	15,0	16,0	17,0
		ж	19,0	20,0	21,0

	(сек).				

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Ведение мяча, 2 шага – бросок в кольцо (6 попыток с каждой стороны щита)	м	5	4	3
		ж	5	4	3
2.	Челночный бег (ведение мяча за центр круга, поворот, ведение мяча левой рукой за центральный круг, поворот, ведение мяча до кольца, бросок в движении с обязательным попаданием) (сек).	м	9,0	10,0	11,0
		ж	11,0	12,0	13,0
3.	Боковые броски с 3-х секундной зоны (6 раз поочередно с каждой стороны) (кол-во попаданий).	м	5	4	3
		ж	5	4	3

IIIкурс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Ведение мяча с центра площадки с броском в оба кольца с обязательным попаданием (сек).	м	16,0	17,0	18,0
		ж	21,0	22,0	23,0
2.	Штрафные броски из 6-ти попыток (кол-во попаданий).	м	5	4	3
		ж	5	4	3
3.	Двухсторонняя игра.	м	Оценка рациональных действий на площадке, знаний правил игры и жестов судьи.		
		ж			

Контрольные упражнения-тесты по волейболу.

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Передача мяча сверху и снизу (кол-во раз).	м	12	10	8
		ж	10	8	7
2.	Передача мяча через сетку сверху в парах (5-6 метров) (кол-во раз).	м	22	20	18
		ж	20	18	16
3.	Подача мяча из пяти попыток избранным способом (кол-во	м	5	4	3
		ж	5	4	3

	попаданий)				

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Передача мяча сверху и снизу (кол-во раз).	м	16	14	12
		ж	14	12	10
2.	Передача мяча через сетку сверху в парах (5-6 метров) (кол-во раз).	м	25	22	20
		ж	20	18	16
3.	Подача мяча из пяти попыток избранным способом (кол-во попаданий)	м	5	4	3
		ж	5	4	3

III курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Передача мяча сверху и снизу в движении на расстоянии 9м (кол-во раз).	м	16	14	12
		ж	14	12	10
2.	Нападающий удар из 6-ти попыток. «Скидка» в прыжке одной или двумя руками (кол-во раз).	м	5	4	3
		ж	5	4	3
3.	Двухсторонняя игра.	м	Оценка преподавателем рациональных действий на площадке, знаний правил игры и жестов судьи.		
		ж			

Контрольные упражнения-тесты по футболу

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Бег 30м с ведением мяча (сек.).	4,5	4,6	4,7
2.	Удар по мячу на дальность сумма ударов правой и левой ногой.	80	75	65
3.	Жонглирование мячам.	25	20	15

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.

1.	Удары по мячу на точность (число попаданий).	8	7	6
2.	Ведение мяча 30м, обводка стоек и удар по воротам.	8,3	8,5	8,7
3.	Жонглирование мячами.	30	25	20

IIIкурс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Удары по мячу ногами с рук на дальность.	45	43	40
2.	Бросок мяча на дальность.	30	26	24
3.	Жонглирование мячами.	35	30	25
4	Двухсторонняя игра.	Оценка преподавателем рациональных действий на площадке, знаний правил игры и жестов судьи.		

Модуль №2

Контрольные упражнения-тесты по легкой атлетике (I – IIIкурсы)

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки					
		юноши			девушки		
		отлично	хорошо	удов.	отлично	хорошо	удов.
1.	Бег на 100 м (сек)	13,2	13,6	14,0	15,7	16,0	17,0
2.	Бег на 400 м (сек)	65	68	72	80	85	90
3.	Бег 3000 м (мин., сек)	12,00	12,35	13,10	-	-	-
4.	Бег 2000 м (мин., сек)	-	-	-	10,15	10,50	11,15

Модуль №3

Контрольные упражнения-тесты по единоборствам (I– IIIкурсы)

№ теста	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Разгибания туловища назад из и. п. лежа на животе (кол-во раз)	60	50	40
2.	Подтягивания на перекладине	15	13	11
3.	Бег 3000м (мин)	12´30´´	12´45´´	13´10´´

4.	Комплексное силовое упражнение: из исходного положения основная стойка – упор присев, далее прыжком упор лежа, затем прыжком упор присев и прыжок вверх (кол-во раз)	44	36	32
5.	Челночный бег 10 х 10 (сек)	27	28	29

Модуль №4

Контрольные упражнения-тесты по плаванию

I курс девушки, юноши

По пятибалльной системе оценивается техника плавания:

а) 25м – кроль на груди, с поворотом от стенки и проплывание еще 15м этим же стилем – оценка;

б) 25м – кроль на спине с поворотом от стенки и проплывание еще 15 м этим же способом – оценка;

в) техника плавания 25м – брасс на груди с поворотом от стенки и проплывание еще брассом 15м – оценка;

При выставлении оценки учитывается правильное выполнение в целом (координация, выдохи в воду, работа рук и ног, цикл полностью).

II курс девушки

№ п/п	Контрольные упражнения - тесты	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Плавание 50м вольный стиль (мин., сек.)	0,54	1,03	1,14
2.	Плавание 100м вольный стиль (мин., сек.)	2,15	2,40	3,05

II курс юноши

№ п/п	Контрольные упражнения - тесты	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Плавание 50м вольный стиль (мин., сек.)	0,40	0,44	0,48
2.	Плавание 100м вольный стиль (мин, сек.)	1,40	1,50	2,00

III курс: девушки, юноши

Юноши:12 – минутное плавание (тест К.Купера): преодолеть не менее 500 метров вольным стилем. С каждым семестром проплываемое расстояние увеличивается не менее чем на 25 метров.

Девушки: 12 – минутное плавание (тест К.Купера): преодолеть не менее 400 метров вольным стилем. С каждым семестром проплываемое расстояние увеличивается не менее чем на 25 метров.

По пятибалльной системе оценивается техника плавания:

а) 25м – баттерфляй с поворотом от стенки и проплывание еще 15м этим же

способом – оценка;

б) техника ныряния в глубину и в длину;

в) техника стартов.

При выставлении оценки учитывается правильное выполнение в целом (координация, выдохи в воду, работа рук и ног, цикл полностью).

Модуль №5

Контрольные упражнения-тесты по аэробике и фитнес-технологиям

В качестве контрольного упражнения выступает презентация самостоятельно составленной композиции с правильно подобранным музыкальным сопровождением и рациональной последовательностью физических упражнений:

I курс–композиция составляетсяиз 8-10-ти базовых шагов, продолжительностью 30-40сек;

II курс–из 10-16-ти базовых шагов и 2-3-х обязательных прыжков, продолжительностью 45-60сек;

IIIкурс –из 16-20-ти базовых шагов, 2-3-х обязательных прыжков, в сочетании с 2-мя силовыми упражнениями, продолжительностью 60-75сек.

Выполнение данной композиции оценивается по сумме баллов:

1. Техника выполнения базовых шагов и прыжков – 1 балл;
2. Правильная последовательность - 1 балл;
3. Умение совмещать движения рук и ног – 1 балл;
4. Ритмичность и подбор музыкального сопровождения - 1 балл;
5. Выразительность исполнения – 1 балл.

Модуль №7

Контрольные упражнения-тесты по атлетической гимнастике (I – III курсы)

Юноши

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценка в баллах		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Поднимание гири 24 кг (рывок) до 70 кг	38	34	30
2.	Поднимание гири 24 кг (рывок) св. 70 кг	44	40	36

Модуль №8

Контрольные упражнения-тесты по настольному теннису

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.

1.	Показать правильные хваты ракетки. Стойка игрока при приеме подачи. Имитация движения игрока у стола, в 3 метровой зоне за 1мин количество раз.	м	25	20	15
		ж	20	15	10
2.	Удержание теннисного мяча на ракетке количество ударов в передвижении. Или набивание мяча ракеткой стоя на месте не менее 45 сек. В движении не менее 30 сек. С изменением высоты отскока мяча от ракетки.	м	60	40	20
		ж	40	30	20
3.	Выполнение правильной подачи без ошибок. Из них 50% подач слева, 50% подач, справа.	м	30	20	10
		ж	30	20	10

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Удержание мяча на столе до 200 ударов на двоих занимающихся, при совершении ошибки счет ведется сначала.	м	200	150	100
		ж	150	100	80
2.	Выполнение прыжков боком через гимнастическую скамейку толчком двумя ногами, за 40сек. количество. раз.	м	35	30	20
		ж	20	15	10
3.	Имитация перемещения приставными шагами в трех метровой зоне, влево вправо за 30 сек. количество раз.	м	25	20	15
		ж	20	15	10

IIIкурс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.

1.	Выполнение упр. накат справа и слева по диагонали серия 20-40 ударов. Или удар подрезка справа и слева в любом направлении без ошибок 40 сек.	м	40	30	20
		ж	30	20	10
2.	Подача с разными вращениями, в разных направлениях без ошибок 40 попаданий.	м	40	30	20
		ж	30	20	10
3.	Двухсторонняя игра на счет	м, ж	Оценка рациональных действий занимающихся у стола, знаний правил игры.		

Контрольные упражнения-тесты по ОФП (I– IIIкурсы)

№ теста	Наименование упражнений-тестов	Оценка					
		Девушки			Юноши		
		отлично	хорошо	удов.	отлично	хорошо	удов.
1.	Бег на 100 м (сек)	16,5	17,0	16,5	13,5	14,8	15,1
2.	Бег на 2 км (мин., сек)	10,30	11,15	10,30	–	–	–
3.	Бег на 3 км (мин., сек)	–	–	–	12,30	13,30	14,00
4.	Прыжок в длину с разбега (см)	320	290	270	430	390	380
5.	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	195	180	170	240	230	215
6.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	14	12	10	–	–	–
7.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	–	–	–	13	10	9
8.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин)	47	40	34	–	–	–
9.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической	+16	+11	+8	+13	+7	+6

	скамье (см)						

Кейс-задание

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных проблемных ситуаций.

При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией. Суть его заключается в том, что **преподаватель** предлагает учащимся осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. При работе с кейсом у обучающихся формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.

Кейс 1. «Болезнь и снижение адаптивности организма к изменениям внешней среды».

1. Раскройте внешние причины болезни:
- механические повреждения;
- действие высоких и низких температур;
- воздействие лучевой энергии;
- воздействие электрического тока на организм;
- действие химических факторов;
- биологические организмы как возбудители различных заболеваний человека;
- воздействие на психическую сферу человека;

- болезнетворное действие шума.

2. Охарактеризуйте внутренние причины болезни:

- конституция человека, выбор спортивной специализации с учетом типа телосложения и конституциональных особенностей.
- реактивность и ее виды;
- наследственность. Виды наследственности;
- наследственные заболевания.

3. Приведите меры снижения или устранения перечисленных причин болезни.

Кейс 2. «Определение и оценка физического развития спортсменов».

1. Дайте общую оценку физического развития по большинству оценок антропометрических показателей.
2. Раскройте тип телосложения и оценку осанки.
3. Укажите конкретные недостатки, выявленные методами соматоскопии, антропометрии.
4. Сформулируйте рекомендации:

а) по устранению выявленных недостатков средствами и методами основного вида спорта и дополнительными упражнениями;

б) по выбору средств и способов повышения физического развития применительно к избранному виду спорта.

Практические задания

1. Определите физическое развитие всеми описанными методами: соматоскопии; антропометрии; антропоскопическое определение типа конституции.
2. Оцените физическое развитие: методом стандартов; индексов; корреляции; перцентилей.
3. Напишите заключение с рекомендациями.

Кейс 3. «Методы исследования основных функциональных систем у спортсменов»

Практические задания

1. Определить частоту сердечных сокращений и дать характеристику пульсу.
2. Измерить артериальное давление, дать ему оценку.
3. Рассчитать по формулам: среднее артериальное давление; пульсовое давление; систолический объем крови; минутный объем крови; общее периферическое сопротивление сосудов.
4. Определить поверхность тела.
5. Определить тип кровообращения и дать ему оценку.

Пример

Частота сердечных сокращений у лиц взрослого возраста
60-80 уд/мин – нормальная ЧСС

80 – 100 уд/мин – ускоренная ЧСС
> 100 уд/мин – тахикардия
59-50 уд/мин – замедленная
< 50 уд/мин – брадикардия

Кейс 4. «Врачебно-педагогические наблюдения.Пробы с повторными нагрузками»

Практические задания

При сопоставлении показателей результативности и приспособляемости организма на повторные нагрузки формируется 5 вариантов оценки:

1. Высокая результативность и хорошая адаптация, почти не ухудшающаяся при повторении нагрузки и высоком уровне подготовленности спортсмена.

2. Низкая результативность и плохая адаптация говорят о плохой подготовленности. При этом показатели явно ухудшаются при повторении нагрузок.

3. Высокая результативность при плохой адаптации указывает на переутомление спортсмена.

4. Низкая результативность при хорошей адаптации свидетельствует о недостаточной тренированности или недостаточных волевых качествах.

5. Средняя результативность при хорошей приспособляемости или значительные колебания результативности и соответствующих изменениях процессов адаптации характерны для удовлетворительной подготовленности.

Пробы с повторными нагрузками позволяют оценивать в динамике специальную подготовленность спортсмена, вести коррекцию тренировочного процесса. Такое тестирование проводится обычно один раз в 1,52,5 месяца.

Пример

Вид спорта - л/атл.
Специализация - спринтер
Вид нагрузки - 30 м
Практическое занятие
Вид спорта - легкая атлетика
Специализация - спорт
Вид нагрузки - 30 м, 5 повт.

Нагрузка	Результат (с)	Тип реакции	Скорость восстан.
1	3,7	Нормот.	Высокая
2	3,6	Нормот.	Высокая
3	3,6	Нормот.	Высокая
4	3,5	Нормот.	Высокая
5	3,6	Нормот.	Замедл.

Результативность - высокая
Адаптация - хорошая
Оценка - высокий уровень специальной подготовленности

Кейс 5. «Врачебно-педагогические наблюдения. Пробы с повторными нагрузками»

Функциональные пробы с повторными нагрузками используются для определения специальной тренированности спортсменов. Нагрузки, предлагаемые тренером и врачом, должны отвечать следующим требованиям:

1. Быть специфическими для основной соревновательной деятельности спортсмена.

2. Выполнять с максимально возможной интенсивностью.

3. Повторять с возможно малыми интервалами отдыха, но не менее 1,5-2 мин, с тем чтобы успеть исследовать ЧСС и АД в начале двух минут восстановления.

Результативность –

Адаптация –

Оценка –

Рекомендуемые нагрузки для разных видов спорта приведены в главе «Врачебно-педагогические наблюдения» данного пособия.

Регистрация проб с повторными нагрузками

Режим тренировки_____

Начало настоящей тренировки _____

Какую работу выполнили_____

Время начала исследования_____

Самочувствие перед пробами_____

Характер разминки_____

Характер нагрузки_____

Исходные данные	После повторений					Общий вывод
	1-я нагрузка	2-я нагрузка	3-я нагрузка	4-я нагрузка	5-я нагрузка	
Интервал						Работоспособность
Реакция						Реакция
Самочувствие						Степень восстановления

Кейс 6. Самоконтроль

Самоконтроль - это систематические наблюдения спортсмена за определенными показателями своего здоровья. По динамике их сдвигов можно оценить состояние здоровья, влияние тренировочной нагрузки, эффективность тренировочного процесса. Эти сведения очень помогут тренеру и самому спортсмену.

Студенту необходимо заполнить анкету, недельный дневник и дать заключение.

Анкета

Ф.И.О. _____
Дата рождения_____
Семейное положение_____
Вид спорта _____
Специализация_____
Курс _____ Группа _____
Разряд _____
Жилищные условия_____
Питание_____
Вредные привычки _____
Переносимые заболевания _____
Состояние в настоящее время_____
Дата последней тренировки_____

Недельный дневник самоконтроля

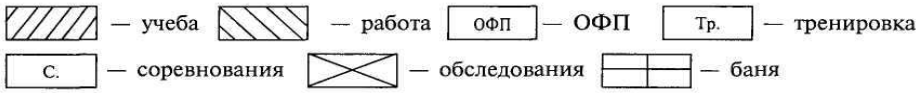
Показатели	Понед.	Вторн.	Среда	Четв.	Пяти.	Субб.	Воскр.
Содержание и время трени-ровок или соревнований							
Масса тела							
ЧСС утром							
ЧСС вечером							
Сон							
Аппетит							
Усталость после тренировки							
Усталость на след. утро							
Желание тренироваться							
Нарушение режима							

Использование восстановительных средств (какие, когда, сколько)
Витамины _____
Углеводные смеси _____
Белковые препараты _____
Минеральные воды, препараты_____
Физиотерапия_____
Массаж _____
Энергетики_____
Адаптогены_____
Нарушение режима_____
Заключение_____

Кейс 7. «Общий и спортивный анамнез»

1. Общий анамнез
Ф.И.О. _____
Пример:

Время	Дни недели						
	П	В	С	Ч	П	С	В
6.00							
8.00							
10.00							
12.00							
14.00							
16.00							
18.00							
20.00							
22.00							



2. Спортивный анамнез
Основной вид спорта _____
Разряд_____
Динамика спортивного мастерства Были ли явления перетренировки или перенапряжения (когда, причины, признаки)
Спортивные травмы (когда, характер, локализация, лечение)
_____
Участие в соревнованиях без достаточной подготовки, в болезненном состоянии (когда, последствия)
_____
Величина нагрузки в предыдущем
сезоне_____

Общий
километраж_____
Тренировочных
часов_____
Количество
соревнований_____
Когда вышел на пик
формы_____
Как долго держалась
форма_____
Лучший
результат_____
Какие были недостатки тренировочного
процесса_____
Что необходимо предпринять, чтобы они не
повторились_____
Продолжительность и характер
отдыха_____

Тестовые задания

1. Что такое физическая культура?

а) составная часть культуры, область социальной деятельности, представляющая собой совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования его двигательной активности.

б) процесс становления, формирования и последующего изменения на протяжении индивидуальной жизни естественных морфо-функциональных свойств человеческого организма.

в) определенные социально обусловленные совокупности биологических и психологических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.

2. Что такое физическое упражнение?

а) составная часть культуры, область социальной деятельности, представляющая собой совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования его двигательной активности.

б) двигательные действия, которые развивают физические качества, укрепляют здоровье и повышают работоспособность человека.

в) определенная мера влияния физических упражнений на организм занимающихся.

3. Что такое физическое воспитание?

а) педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически и духовно совершенного, морально стойкого подрастающего поколения, на укрепления здоровья, повышения работоспособности, творческого долголетия и продления жизни человека.
б) определенные социально обусловленные совокупности биологических и психологических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.
в) количество движений, выполняемых в течение какого – то времени.

4. Что такое техника физических упражнений?

а) это способы выполнения двигательных действий, с помощью которых двигательная задача решается целесообразно с относительно большей эффективностью.
б) это состав и последовательность движений и элементов, входящих в двигательное действие.
в) это отдельные элементы и особенности выполнения целостного двигательного действия, которые во многом зависят и от индивидуальных особенностей человека.

5. Что такое здоровье?

а) это когда все органы человеческого тела в порядке, функционируют в пределах нормы и даже могут при необходимости работать со значительным превышением нормы.
б) это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов.
в) это преобладание у человека хорошего настроения, его уверенности в своем будущем, положительный настрой на преодоление трудностей и неблагоприятных ситуаций в отличие от упаднического настроения, вызывающего отрицательные эмоции и даже депрессию.

6. «Здоровый образ жизни»?

а) это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов.
б) это способность человека выполнять определенную физическую работу в течение длительного времени без снижения ее качества и производительности.
в) это индивидуальная система поведения человека, направленная на сохранение и укрепление его здоровья.

7. Что такое утомление?

а) свойства человека, обеспечивающие ему возможность совершить движения за минимально короткое время.
б) состояние организма, возникающее под влиянием той или иной работы и характеризующееся временным снижением работоспособности.
в) процесс повышения максимально возможной скорости сокращения мышц.

8. Что такое утренняя гимнастика?

а) состояние организма, возникающее под влиянием той или иной работы и характеризующееся временным снижением работоспособности.

б) система мероприятий, направленная на повышение устойчивости организма к многообразным влияниям внешней среды.
в) комплекс физических упражнений, обеспечивающий постепенный переход от сна к бодрствованию.

9. Что такое закаливание организма?

а) система мероприятий, направленная на повышение устойчивости организма к многообразным влияниям внешней среды.
б) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий.
в) процесс повышения максимально возможного напряжения мышц.

10. Гибкость - это?

а) свойства человека, обеспечивающие ему возможность совершать движения за минимально короткое время.
б) анатомо-морфологические свойства двигательного аппарата человека, позволяющие ему совершать движения с большой амплитудой.
в) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий.

11.**Физическая культура представляет собой…**

а) учебный предмет в школе;
б) выполнение упражнений;
в) процесс совершенствования возможностей человека;
г) часть человеческой культуры.

12. **Отличительным признаком физической культуры является…**

а) воспитание физических качеств и обучение двигательным действиям;
б) физическое совершенство;
в) выполнение физических упражнений;
г) занятия в форме уроков.

13.**Под физическим развитием понимается…**

а) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни;
б) размеры мускулатуры, форма тела, функциональные возможности дыхания и кровообращения, физическая работоспособность;
в) процесс совершенствования физических качеств при выполнении физических упражнений;
г) уровень, обусловленный наследственностью и регулярностью занятий физической культурой и спортом.

14. **Физическая подготовка представляет собой …**

а) процесс обучения движениям и воспитания физических качеств;
б) уровень развития, характеризующийся высокой работоспособностью;
в) физическое воспитание с ярко выраженным прикладным эффектом;
г) процесс укрепления здоровья и повышения двигательных возможностей.

15. **Физическими упражнениями называются…**

а) двигательные действия, с помощью которых развивают физические качества и укрепляют здоровье;

б) двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;
в) движения, выполняемые на уроках физической культуры и во время утренней гимнастики;
г) формы двигательных действий, способствующие решению задач физического воспитания.

16. **Использование в тренировке последовательно сменяющихся упражнений и снарядов характерно для … метода регламентации двигательной активности**

а) повторного;
б) кругового;
в) интервального;
г) игрового.

17. **Техникой физических упражнений принято называть…**

а) способ целесообразного решения двигательной задачи;
б) способ организации движений при выполнении упражнений;
в) состав и последовательность движений при выполнении упражнений;
г) рациональную организацию двигательных действий.

18. **Результатом выполнения силовых упражнений с небольшим отягощением и предельным количеством повторений является…**

а) быстрый рост абсолютной силы;
б) увеличение собственного веса;
в) увеличение физиологического поперечника мышц;
г) повышение опасности перенапряжения.

19. **Для воспитания скоростных способностей используются…**

а) двигательные действия, выполняемые с максимальной интенсивностью;
б) силовые упражнения, выполняемые в высоком темпе;
в) подвижные и спортивные игры;
г) упражнения с отягощением.

20. **Комплекс функциональных свойств организма, составляющих основу способности противостоять утомлению в различных видах деятельности, принято называть…**

а) координационно-двигательной выносливостью;
б) спортивной формой;
в) общей выносливостью;
г) подготовленностью.

21. **Для воспитания гибкости используются…**

а) движения рывкового характера;
б) движения, выполняемые с большой амплитудой;
в) пружинящие движения;
г) маховые движения с отягощением и без него.

22. **Наиболее распространенным методом совершенствования скоростно-силовых способностей является…**

а) интервальная тренировка;

б) метод повторного выполнения упражнений;
в) метод выполнения упражнений с переменной интенсивностью;
г) метод расчленено-конструктивного упражнения.

23.**Систематически и грамотно организованные занятия физическими упражнениями укрепляют здоровье так как …**

а) поступают питательные вещества к системам организма;
б) повышаются возможности дыхательной системы;
в) организм легче противостоит простудным и инфекционным заболеваниям;
г) способствуют повышению резервных возможностей организма.

24.**Под здоровьем понимают такое состояние человека, при котором …**

а) его органы и системы работают эффективно и экономно;
б) быстро восстанавливается после физических и психических нагрузок;
в) легко переносятся неблагоприятные климатические условия;
г) наблюдается все перечисленное.

25. **Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный на …**

а) развитие физических качеств людей;
б) поддержание высокой работоспособности людей;
в) сохранения и укрепления здоровья людей;
г) подготовку к профессиональной деятельности.

26.**Главной причиной нарушения осанки является …**

а) привычка к определенным позам;
б) слабость мышц;
в) отсутствие движений во время школьных уроков;
г) ношение сумки, портфеля на одном плече.

27.**Из каких двух дисциплин состоит биатлон?**

а) Прыжки на батуте и стрельбаиз винтовки
б) Бег на лыжах на большие дистанции и прыжки на батуте
в) Бег на лыжах на большие дистанции и стрельба из винтовки

28. **По прошествии какого времени боксёру объявляют нокаут?**

а) 5 секунд
б) 10 секунд
в) 15 секунд

29.**Помимо традиционных Олимпийских игр, существуют такие же соревнования для людей, страдающих физическими недостатками. Как они называются?**

а) Олимпийские игры для инвалидов
б) Другие Олимпийские игры
в) Параолимпийские игры

30.**Какой из стилей плавания считается самым быстрым?**

а) Брасс
б) Кроль
в) Баттерфляй

31.**Дзюдо - это самостоятельный вид спорта, но первоначально он был частью другого вида единоборств. Как называется это единоборство?**

а) Каратэ

б) Тэйквандо

в) Джиу-джитсу

32.**Какими частями тела можно пользоваться в греко-римской борьбе?**

а) Кистями рук

б) Всей рукой

в) Руками и ногами

33. **Назовите главные принципы кодекса спортивной чести «Фэйр Плэй».**

а) сохранять чувство собственного достоинства при любых обстоятельствах;

б) не стремиться к победе любой ценой; на спортивной площадке сохранять честь и благородство;

в) сочетание физического совершенства с высокой нравственностью;

г) относиться с уважением и быть честным по отношению к соперникам, судьям, зрителям.

34. **Назовите основные физические качества человека:**

а) быстрота, сила, смелость, гибкость;

б) быстрота, сила, ловкость, гибкость, выносливость;

в) быстрота, сила, смелость, аккуратность, гибкость;

г) быстрота, сила, ловкость, гибкость, внимательность.

35. **Свойство опорно-двигательного аппарата, обусловливающее возможность выполнения движений с большой амплитудой, обозначается как…**

а) гибкость;

б) ловкость;

в) быстрота;

г) реакция.

36. **С помощью какого теста определяется ловкость?**

а) 6-ти минутный бег;

б) подтягивание;

в) челночный бег;

г) бег 100 метров.

37. **Метод равномерного непрерывного упражнения является наиболее распространенным при воспитании…**

а) специальной выносливости;

б) скоростной выносливости;

в) общей выносливости;

г) элементарных форм выносливости.

38. **Физические упражнения, используемые для исправления различных деформаций опорно-двигательного аппарата, называются…**

а) подводящими;

б) корригирующими;

в) имитационными;

г) общеразвивающими.

39. **Назовите размеры волейбольной площадки:**

а) 6м х 9м;

б) 6м х 12м;

в) 9м х 12м;

г) 9м х18м.

40. **Укажите, решение, каких задач характерно для основной части урока физической культуры?**

а) Функциональная подготовка организма;

б) Разучивание двигательных действий;

в) Коррекция осанки;

г) Воспитание физических качеств;

д) Восстановление работоспособности;

е) Активизация внимания.

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль

Контроль освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» проводится в соответствии с Положением Университета «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов» (Пл КубГАУ 2.5.1).

Текущий контроль по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат (от лат. reffer - «сообщать») - это краткое изложение в письменном виде научного материала по определенной теме.

В качестве реферата может выступать изложение книги, статьи, а также обобщение нескольких взглядов на проблему. Целью реферата является сообщение научной информации по определенной теме, обязательно раскрыть суть проблемы с различных позиций и точек зрения, и на основе этих выводов сделать соответствующие свои выводы. Задачи реферата: формирование умений самостоятельной работы учащихся с литературой; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Объем реферата не должен превышать 10-15 страниц. В процессе работы над рефератом необходимо проанализировать различные точки зрения. В случае необходимости провести научную полемику. Обобщить научный материал и сделать соответствующие выводы.

Процесс подготовки реферата схож с процессом подготовки курсовой работы: 1) выбор или формулировка темы; 2) подбор и изучение литературы по теме; 3) составление плана реферата, который раскрывает тему; 4) написание реферата и его оформление.

В результате проделанной работы над рефератом совершенствуются навыки поиска, отбора и систематизации полученной информации, а также навыки грамотного, лаконичного изложения мыслей и речи.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»**— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»**— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»**— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»**— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных проблемных ситуаций.

При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией. Суть его заключается в том, что

преподаватель предлагает учащимся осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. При работе с кейсом у обучающихся формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.
Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.
Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).
Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.
Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.
Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.
Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания
Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.
Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.
Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.
Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.Ф.ДВ.01.02 «Адаптивная физическая культура и спорт»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
Указываются номер семестра по возрастанию	**Указываются последовательно дисциплины, практики**
1	Физическая культура и спорт
1, 2, 3, 4, 5, 6	**Элективные курсы по физической культуре и спорту**

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Знать: -основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих техноло-гий с учетом внутренних и внеш-них условий реализации кон-кретной профессиональной дея-тельности.	Фрагментарные представления об основах физической культуры и здорового образ жизни	Неполные представления об основах способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности	Сформированные систематические представления об основах физической культуры и здорового образ жизни; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.	- подготовка рефератов -контрольные нормативы -кейсы заданий -тесты
Уметь: -использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с	Фрагментарное использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности	Несистематическое использование индивидуальных видов спорта или систем физических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование основных методик самостоятельных занятий и умение вести	Сформированное умение осуществлять, использовать средства физической культуры для оптимизации	- подготовка рефератов -контрольные нормативы -кейсы заданий -тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.		упражнений;	самоконтроль за состоянием своего организма;	работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; - применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего организма;	
Владеть: - способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации кон-кретной профессиональной деятельности.	Отсутствие навыков владения методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- подготовка рефератов -контрольные нормативы -кейсы заданий -тесты

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

1. Понятие «здоровье»
2. Значение здоровья для общества и каждого человека.
3. Общественное и индивидуальное здоровье.
4. Значение здоровья в спорте.
5. Здоровье и норма.
6. Что означает термин «практически здоров»?
7. Причины ухудшения здоровья современного человека. Факторы риска.
8. Значение регулярных занятий физическими упражнениями для сохранения и укрепления здоровья.
9. Механизм оздоровительного влияния физических упражнений. Опасность гипокинезии.
10. Понятие и содержание двигательной активности.
11. Двигательный режим: понятие, виды и содержание.
12. Влияние спорта на здоровье.
13. Врачебно-педагогический контроль за здоровьем спортсменов.
14. Факторы риска для здоровья в современном спорте.
15. Общие закономерности адаптации к физическим нагрузкам: понятие, стадии, виды.
16. Физиологические основы мышечной работы.
17. Статические нагрузки и механизм адаптации к ним.
18. Динамические нагрузки и механизм адаптации к ним.
19. Понятие о тренированности.
20. Общая и специальная тренированность.
21. Роль врача и тренера в тренированности.
22. Тренированность и спортивная форма.
23. Старость и старение.
24. Роль активного двигательного режима в замедлении старения.
25. Возрастные особенности стареющего организма.
26. Особенности занятий в пожилом возрасте.
27. Назвать основные причины, способствующие возникновению спортивной травмы в отдельных видах спорта (в зависимости от спортивной специализации).
28. Факторы, влияющие на возникновение травмы.

29. Характеристика спортивной травмы в зависимости от специализации.
30. Первая помощь в зависимости от характера травмы.
31. Понятие о спортивных травмах. Факторы, способствующие возникновению спортивной травмы и причины ее возникновения.
32. Профилактика спортивных травм.
33. Повреждения, требующие неотложной помощи.
34. Повреждения кожных покровов и первая помощь.
35. Раны и оказание первой помощи.
36. Ушибы. Механизм возникновения, клиническая картина, первая помощь.
37. Повреждения суставов. Первая помощь.
38. Растяжения и разрывы связок. Первая помощь.
39. Травмы менисков, клинические проявления, первая помощь.
40. Вывихи. Виды, механизм возникновения. Клиническая картина, первая помощь.
41. Спортивные переломы. Первая помощь.
42. Черепно-мозговая травма. Виды повреждений. Клинические симптомы, первая помощь.
43. Микротравматическая болезнь, причины возникновения, течение, клинические симптомы, возможные осложнения.
44. Наложение повязок при различных видах повреждений.
45. Меры профилактики травм.
46. Понятие о болезни (философско-клиническая концепция).
47. Этиология болезни.
48. Внешние причины болезни
49. Внутренние причины болезни
50. Иммунитет, виды иммунитета.
51. Особенности иммунитета у спортсменов.
52. Стресс. Связь стрессового синдрома с иммунитетом и состоянием здоровья.
53. Тип телосложения и оценка осанки.
54. Общие закономерности адаптации к физическим нагрузкам: понятие, стадии, виды.
55. Физиологические основы мышечной работы.
56. Статические нагрузки и механизм адаптации к ним.
57. Динамические нагрузки и механизм адаптации к ним.
58. Особенности врачебного контроля в зависимости от пола и возраста
59. Восстановление спортивной работоспособности в процессе тренировки и соревнований
60. Медицинско-спортивная экспертиза

3.2 Контрольные упражнения-тесты по дисциплине «элективные курсы по физической культуре и спорту»

Модуль №1

Контрольные упражнения-тесты по баскетболу

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Штрафные броски (кол-во попаданий из 10 попыток)	м	6	5	4
		ж	5	4	3
2.	Ведение мяча от пересечения средней и боковой линии по прямой, бросок в движении (кол-во правильных технических попаданий с 3-х попыток).	м	3	2	1
		ж	3	2	1
3.	Челночный бег (ведение мяча от лицевой линии за центральный круг, поворот на 180^0 с переводом мяча на левую руку, ведение за центр круга с переводом на правую руку, ведение до противоположной лицевой линии, поворот, ведение мяча до старта) (сек).	м	15,0	16,0	17,0
		ж	19,0	20,0	21,0

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Ведение мяча, 2 шага – бросок в кольцо (6 попыток с каждой стороны щита)	м	5	4	3
		ж	5	4	3
2.	Челночный бег (ведение мяча за центр круга, поворот, ведение мяча левой рукой за центральный круг, поворот, ведение мяча до кольца, бросок в движении с обязательным попаданием) (сек).	м	9,0	10,0	11,0
		ж	11,0	12,0	13,0
3.	Боковые броски с 3-х секундной зоны (6 раз поочередно с каждой стороны) (кол-во попаданий).	м	5	4	3
		ж	5	4	3

IIIкурс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Ведение мяча с центра площадки с броском в оба кольца с обязательным попаданием (сек).	м	16,0	17,0	18,0
		ж	21,0	22,0	23,0

2.	Штрафные броски из 6-ти попыток (кол-во попаданий).	м	5	4	3
		ж	5	4	3
3.	Двухсторонняя игра.	м	Оценка рациональных действий на площадке, знаний правил игры и жестов судьи.		
		ж			

Контрольные упражнения-тесты по волейболу.

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Передача мяча сверху и снизу (кол-во раз).	м	12	10	8
		ж	10	8	7
2.	Передача мяча через сетку сверху в парах (5-6 метров) (кол-во раз).	м	22	20	18
		ж	20	18	16
3.	Подача мяча из пяти попыток избранным способом (кол-во попаданий)	м	5	4	3
		ж	5	4	3

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Передача мяча сверху и снизу (кол-во раз).	м	16	14	12
		ж	14	12	10
2.	Передача мяча через сетку сверху в парах (5-6 метров) (кол-во раз).	м	25	22	20
		ж	20	18	16
3.	Подача мяча из пяти попыток избранным способом (кол-во попаданий)	м	5	4	3
		ж	5	4	3

III курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Передача мяча сверху и снизу в движении на расстоянии 9м (кол-во раз).	м	16	14	12
		ж	14	12	10
2.	Нападающий удар из 6-ти попыток. «Скидка» в прыжке одной или двумя руками (кол-во раз).	м	5	4	3
		ж	5	4	3
3.	Двухсторонняя игра.	м	Оценка преподавателем рациональных действий на площадке, знаний правил		
		ж			

			игры и жестов судьи.

Контрольные упражнения-тесты по футболу

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Бег 30м с ведением мяча (сек.).	4,5	4,6	4,7
2.	Удар по мячу на дальность сумма ударов правой и левой ногой.	80	75	65
3.	Жонглирование мячам.	25	20	15

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Удары по мячу на точность (число попаданий).	8	7	6
2.	Ведение мяча 30м, обводка стоек и удар по воротам.	8,3	8,5	8,7
3.	Жонглирование мячами.	30	25	20

IIIкурс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Удары по мячу ногами с рук на дальность.	45	43	40
2.	Бросок мяча на дальность.	30	26	24
3.	Жонглирование мячами.	35	30	25
4	Двухсторонняя игра.	Оценка преподавателем рациональных действий на площадке, знаний правил игры и жестов судьи.		

Модуль №2

Контрольные упражнения-тесты по легкой атлетике (I – IIIкурсы)

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценки					
		юноши			девушки		
		отлично	хорошо	удов.	отлично	хорошо	удов.
1.	Бег на 100 м (сек)	13,2	13,6	14,0	15,7	16,0	17,0
2.	Бег на 400 м	65	68	72	80	85	90

	(сек)						
3.	Бег 3000 м (мин., сек)	12,00	12,35	13,10	-	-	-
4.	Бег 2000 м (мин., сек)	-	-	-	10,15	10,50	11,15

Модуль №3

Контрольные упражнения-тесты по единоборствам (I– IIIкурсы)

№ теста	Наименование упражнений-тестов	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Разгибания туловища назад из и. п. лежа на животе (кол-во раз)	60	50	40
2.	Подтягивания на перекладине	15	13	11
3.	Бег 3000м (мин)	12´30´´	12´45´´	13´10´´
4.	Комплексное силовое упражнение: из исходного положения основная стойка – упор присев, далее прыжком упор лежа, затем прыжком упор присев и прыжок вверх (кол-во раз)	44	36	32
5.	Челночный бег 10 х 10 (сек)	27	28	29

Модуль №4

Контрольные упражнения-тесты по плаванию

I курс девушки, юноши

По пятибалльной системе оценивается техника плавания:

а) 25м – кроль на груди, с поворотом от стенки и проплывание еще 15м этим же стилем – оценка;

б) 25м – кроль на спине с поворотом от стенки и проплывание еще 15 м этим же способом – оценка;

в) техника плавания 25м – брасс на груди с поворотом от стенки и проплывание еще брассом 15м – оценка;

При выставлении оценки учитывается правильное выполнение в целом (координация, выдохи в воду, работа рук и ног, цикл полностью).

II курс девушки

№ п/п	Контрольные упражнения - тесты	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Плавание 50м вольный стиль (мин., сек.)	0,54	1,03	1,14

2.	Плавание 100м вольный стиль (мин., сек.)	2,15	2,40	3,05

II курс юноши

№ п/п	Контрольные упражнения - тесты	Оценки		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Плавание 50м вольный стиль (мин., сек.)	0,40	0,44	0,48
2.	Плавание 100м вольный стиль (мин, сек.)	1,40	1,50	2,00

III курс: девушки, юноши

Юноши:12 – минутное плавание (тест К.Купера): преодолеть не менее 500 метров вольным стилем. С каждым семестром проплываемое расстояние увеличивается не менее чем на 25 метров.

Девушки: 12 – минутное плавание (тест К.Купера): преодолеть не менее 400 метров вольным стилем. С каждым семестром проплываемое расстояние увеличивается не менее чем на 25 метров.

По пятибалльной системе оценивается техника плавания:

а) 25м – баттерфляй с поворотом от стенки и проплывание еще 15м этим же способом – оценка;

б) техника ныряния в глубину и в длину;

в) техника стартов.

При выставлении оценки учитывается правильное выполнение в целом (координация, выдохи в воду, работа рук и ног, цикл полностью).

Модуль №5

Контрольные упражнения-тесты по аэробике и фитнес-технологиям

В качестве контрольного упражнения выступает презентация самостоятельно составленной композиции с правильно подобранным музыкальным сопровождением и рациональной последовательностью физических упражнений:

I курс–композиция составляетсяиз 8-10-ти базовых шагов, продолжительностью 30-40сек;

II курс–из 10-16-ти базовых шагов и 2-3-х обязательных прыжков, продолжительностью 45-60сек;

IIIкурс –из 16-20-ти базовых шагов, 2-3-х обязательных прыжков, в сочетании с 2-мя силовыми упражнениями, продолжительностью 60-75сек.

Выполнение данной композиции оценивается по сумме баллов:

6. Техника выполнения базовых шагов и прыжков – 1 балл;
7. Правильная последовательность - 1 балл;
8. Умение совмещать движения рук и ног – 1 балл;
9. Ритмичность и подбор музыкального сопровождения - 1 балл;
10. Выразительность исполнения – 1 балл.

Модуль №7

Контрольные упражнения-тесты по атлетической гимнастике (I – III курсы)
Юноши

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Оценка в баллах		
		отлично	хорошо	удов.
1.	Поднимание гири 24 кг (рывок) до 70 кг	38	34	30
2.	Поднимание гири 24 кг (рывок) св. 70 кг	44	40	36

Модуль №8

Контрольные упражнения-тесты по настольному теннису

I курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Показать правильные хваты ракетки. Стойка игрока при приеме подачи. Имитация движения игрока у стола, в 3 метровой зоне за 1мин количество раз.	м	25	20	15
		ж	20	15	10
2.	Удержание теннисного мяча на ракетке количество ударов в передвижении. Или набивание мяча ракеткой стоя на месте не менее 45 сек. В движении не менее 30 сек. С изменением высоты отскока мяча от ракетки.	м	60	40	20
		ж	40	30	20
3.	Выполнение правильной подачи без ошибок. Из них 50% подач слева, 50% подач, справа.	м	30	20	10
		ж	30	20	10

II курс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Удержание мяча на столе до 200 ударов на двоих занимающихся, при совершении ошибки счет ведется сначала.	м	200	150	100
		ж	150	100	80

2.	Выполнение прыжков боком через гимнастическую скамейку толчком двумя ногами, за 40сек. количество. раз.	м	35	30	20
		ж	20	15	10
3.	Имитация перемещения приставными шагами в трех метровой зоне, влево вправо за 30 сек. количество раз.	м	25	20	15
		ж	20	15	10

IIIкурс

№ п/п	Наименование упражнений-тестов	Пол	Оценки		
			отлично	хорошо	удов.
1.	Выполнение упр. накат справа и слева по диагонали серия 20-40 ударов. Или удар подрезка справа и слева в любом направлении без ошибок 40 сек.	м	40	30	20
		ж	30	20	10
2.	Подача с разными вращениями, в разных направлениях без ошибок 40 попаданий.	м	40	30	20
		ж	30	20	10
3.	Двухсторонняя игра на счет	м, ж	Оценка рациональных действий занимающихся у стола, знаний правил игры.		

Контрольные упражнения-тесты по ОФП (I– IIIкурсы)

№ теста	Наименование упражнений-тестов	Оценка					
		Девушки			Юноши		
		отлично	хорошо	удов.	отлично	хорошо	удов.
1.	Бег на 100 м (сек)	16,5	17,0	16,5	13,5	14,8	15,1
2.	Бег на 2 км (мин., сек)	10,30	11,15	10,30	–	–	–
3.	Бег на 3 км (мин., сек)	–	–	–	12,30	13,30	14,00
4.	Прыжок в длину с разбега (см)	320	290	270	430	390	380
5.	Прыжок в длину с места толчком двумя	195	180	170	240	230	215

	ногами (см)						
6.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	14	12	10	–	–	–
7.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	–	–	–	13	10	9
8.	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз за 1 мин)	47	40	34	–	–	–
9.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	+16	+11	+8	+13	+7	+6

Кейс-задание

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных проблемных ситуаций.

При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией. Суть его заключается в том, что **преподаватель** предлагает учащимся осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. При работе с кейсом у обучающихся

формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.

Кейс 1. «Болезнь и снижение адаптивности организма к изменениям внешней среды».

1. Раскройте внешние причины болезни:
- механические повреждения;
- действие высоких и низких температур;
- воздействие лучевой энергии;
- воздействие электрического тока на организм;
- действие химических факторов;
- биологические организмы как возбудители различных заболеваний человека;
- воздействие на психическую сферу человека;
- болезнетворное действие шума.

2. Охарактеризуйте внутренние причины болезни:
- конституция человека, выбор спортивной специализации с учетом типа телосложения и конституциональных особенностей.
- реактивность и ее виды;
- наследственность. Виды наследственности;
- наследственные заболевания.

3. Приведите меры снижения или устранения перечисленных причин болезни.

Кейс 2. «Определение и оценка физического развития спортсменов».

1. Дайте общую оценку физического развития по большинству оценок антропометрических показателей.
2. Раскройте тип телосложения и оценку осанки.
3. Укажите конкретные недостатки, выявленные методами соматоскопии, антропометрии.
4. Сформулируйте рекомендации:
а) по устранению выявленных недостатков средствами и методами основного вида спорта и дополнительными упражнениями;
б) по выбору средств и способов повышения физического развития применительно к избранному виду спорта.

Практические задания

1. Определите физическое развитие всеми описанными методами: соматоскопии; антропометрии; антропоскопическое определение типа конституции.
2. Оцените физическое развитие: методом стандартов; индексов; корреляции; перцентилей.

3. Напишите заключение с рекомендациями.

Кейс 3. «Методы исследования основных функциональных систем у спортсменов»

Практические задания

1. Определить частоту сердечных сокращений и дать характеристику пульсу.
2. Измерить артериальное давление, дать ему оценку.
3. Рассчитать по формулам: среднее артериальное давление; пульсовое давление; систолический объем крови; минутный объем крови; общее периферическое сопротивление сосудов.
4. Определить поверхность тела.
5. Определить тип кровообращения и дать ему оценку.

Пример

Частота сердечных сокращений у лиц взрослого возраста
60-80 уд/мин – нормальная ЧСС
80 – 100 уд/мин – ускоренная ЧСС
> 100 уд/мин – тахикардия
59-50 уд/мин – замедленная
< 50 уд/мин – брадикардия

Кейс 4. «Врачебно-педагогические наблюдения.Пробы с повторными нагрузками»

Практические задания

При сопоставлении показателей результативности и приспособляемости организма на повторные нагрузки формируется 5 вариантов оценки:

1. Высокая результативность и хорошая адаптация, почти не ухудшающаяся при повторении нагрузки и высоком уровне подготовленности спортсмена.
2. Низкая результативность и плохая адаптация говорят о плохой подготовленности. При этом показатели явно ухудшаются при повторении нагрузок.
3. Высокая результативность при плохой адаптации указывает на переутомление спортсмена.
4. Низкая результативность при хорошей адаптации свидетельствует о недостаточной тренированности или недостаточных волевых качествах.
5. Средняя результативность при хорошей приспособляемости или значительные колебания результативности и соответствующих изменениях процессов адаптации характерны для удовлетворительной подготовленности.

Пробы с повторными нагрузками позволяют оценивать в динамике специальную подготовленность спортсмена, вести коррекцию тренировочного процесса. Такое тестирование проводится обычно один раз в 1,52,5 месяца.

Пример

Вид спорта - л/атл.

Специализация - спринтер

Вид нагрузки - 30 м
Практическое занятие
Вид спорта - легкая атлетика
Специализация - спорт
Вид нагрузки - 30 м, 5 повт.

Нагрузка	Результат (с)	Тип реакции	Скорость восстан.
1	3,7	Нормот.	Высокая
2	3,6	Нормот.	Высокая
3	3,6	Нормот.	Высокая
4	3,5	Нормот.	Высокая
5	3,6	Нормот.	Замедл.

Результативность - высокая
Адаптация - хорошая
Оценка - высокий уровень специальной подготовленности

Кейс 5. «Врачебно-педагогические наблюдения. Пробы с повторными нагрузками»

Функциональные пробы с повторными нагрузками используются для определения специальной тренированности спортсменов. Нагрузки, предлагаемые тренером и врачом, должны отвечать следующим требованиям:

1. Быть специфическими для основной соревновательной деятельности спортсмена.

2. Выполнять с максимально возможной интенсивностью.

3. Повторять с возможно малыми интервалами отдыха, но не менее 1,5-2 мин, с тем чтобы успеть исследовать ЧСС и АД в начале двух минут восстановления.

Результативность –
Адаптация –
Оценка –

Рекомендуемые нагрузки для разных видов спорта приведены в главе «Врачебно-педагогические наблюдения» данного пособия.

Регистрация проб с повторными нагрузками

Режим тренировки_____

Начало настоящей тренировки _____

Какую работу выполнили_____

Время начала исследования_____

Самочувствие перед пробами_____

Характер разминки_____
Характер нагрузки_____

Исходные данные	После повторений					Общий вывод
	1-я нагрузка	2-я нагрузка	3-я нагрузка	4-я нагрузка	5-я нагрузка	
Интервал						Работоспособность
Реакция						Реакция
Самочувствие						Степень восстановления

Кейс 6. Самоконтроль

Самоконтроль - это систематические наблюдения спортсмена за определенными показателями своего здоровья. По динамике их сдвигов можно оценить состояние здоровья, влияние тренировочной нагрузки, эффективность тренировочного процесса. Эти сведения очень помогут тренеру и самому спортсмену.

Студенту необходимо заполнить анкету, недельный дневник и дать заключение.

Анкета

Ф.И.О. _____
Дата рождения_____
Семейное положение_____
Вид спорта _____
Специализация_____
Курс _____ Группа _____
Разряд _____
Жилищные условия_____
Питание_____
Вредные привычки _____
Переносимые заболевания _____
Состояние в настоящее время_____
Дата последней тренировки_____

Недельный дневник самоконтроля

Показатели	Понед.	Вторн.	Среда	Четв.	Пяти.	Субб.	Воскр.
Содержание и							

время тренировок или соревнований							
Масса тела							
ЧСС утром							
ЧСС вечером							
Сон							
Аппетит							
Усталость после тренировки							
Усталость на след. утро							
Желание тренироваться							
Нарушение режима							

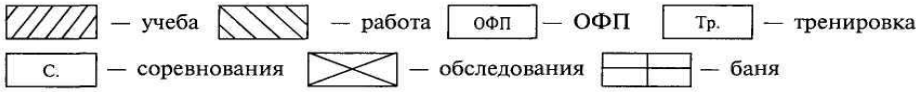
Использование восстановительных средств (какие, когда, сколько)
Витамины _____
Углеводные смеси _____
Белковые препараты _____
Минеральные воды, препараты_____
Физиотерапия_____
Массаж _____
Энергетики_____
Адаптогены_____
Нарушение режима_____
Заключение_____

Кейс 7. «Общий и спортивный анамнез»

1. Общий анамнез
Ф.И.О. _____
Пример:

Время	Дни недели						
	П	В	С	Ч	П	С	В
6.00							
8.00							
10.00							
12.00							
14.00							
16.00							
18.00							
20.00							

22.00							



2. Спортивный анамнез

Основной вид спорта _____

Разряд_____

Динамика спортивного мастерства Были ли явления перетренировки или перенапряжения (когда, причины, признаки)

Спортивные травмы (когда, характер, локализация, лечение)

_____

Участие в соревнованиях без достаточной подготовки, в болезненном состоянии (когда, последствия)

_____

Величина нагрузки в предыдущем сезоне_____

Общий километраж_____

Тренировочных часов_____

Количество соревнований_____

Когда вышел на пик формы_____

Как долго держалась форма_____

Лучший результат_____

Какие были недостатки тренировочного процесса_____

Что необходимо предпринять, чтобы они не повторились_____

Продолжительность и характер отдыха_____

Тестовые задания

1. Что такое физическая культура?

а) составная часть культуры, область социальной деятельности, представляющая собой совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования его двигательной активности.

б) процесс становления, формирования и последующего изменения на протяжении индивидуальной жизни естественных морфо-функциональных свойств человеческого организма.
в) определенные социально обусловленные совокупности биологических и психологических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.

2. Что такое физическое упражнение?

а) составная часть культуры, область социальной деятельности, представляющая собой совокупность духовных и материальных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования его двигательной активности.
б) двигательные действия, которые развивают физические качества, укрепляют здоровье и повышают работоспособность человека.
в) определенная мера влияния физических упражнений на организм занимающихся.

3. Что такое физическое воспитание?

а) педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически и духовно совершенного, морально стойкого подрастающего поколения, на укрепления здоровья, повышения работоспособности, творческого долголетия и продления жизни человека.
б) определенные социально обусловленные совокупности биологических и психологических свойств человека, выражающих его физическую готовность осуществлять активную двигательную деятельность.
в) количество движений, выполняемых в течение какого – то времени.

4. Что такое техника физических упражнений?

а) это способы выполнения двигательных действий, с помощью которых двигательная задача решается целесообразно с относительно большей эффективностью.
б) это состав и последовательность движений и элементов, входящих в двигательное действие.
в) это отдельные элементы и особенности выполнения целостного двигательного действия, которые во многом зависят и от индивидуальных особенностей человека.

5. Что такое здоровье?

а) это когда все органы человеческого тела в порядке, функционируют в пределах нормы и даже могут при необходимости работать со значительным превышением нормы.
б) это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов.
в) это преобладание у человека хорошего настроения, его уверенности в своем будущем, положительный настрой на преодоление трудностей и неблагоприятных ситуаций в отличие от упаднического настроения, вызывающего отрицательные эмоции и даже депрессию.

6. «Здоровый образ жизни»?

а) это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов.
б) это способность человека выполнять определенную физическую работу в течение длительного времени без снижения ее качества и производительности.
в) это индивидуальная система поведения человека, направленная на сохранение и укрепление его здоровья.

7. Что такое утомление?

а) свойства человека, обеспечивающие ему возможность совершить движения за минимально короткое время.
б) состояние организма, возникающее под влиянием той или иной работы и характеризующееся временным снижением работоспособности.
в) процесс повышения максимально возможной скорости сокращения мышц.

8. Что такое утренняя гимнастика?

а) состояние организма, возникающее под влиянием той или иной работы и характеризующееся временным снижением работоспособности.
б) система мероприятий, направленная на повышение устойчивости организма к многообразным влияниям внешней среды.
в) комплекс физических упражнений, обеспечивающий постепенный переход от сна к бодрствованию.

9. Что такое закаливание организма?

а) система мероприятий, направленная на повышение устойчивости организма к многообразным влияниям внешней среды.
б) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий.
в) процесс повышения максимально возможного напряжения мышц.

10. Гибкость - это?

а) свойства человека, обеспечивающие ему возможность совершать движения за минимально короткое время.
б) анатомо-морфологические свойства двигательного аппарата человека, позволяющие ему совершать движения с большой амплитудой.
в) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий.

33.**Физическая культура представляет собой…**

а) учебный предмет в школе;
б) выполнение упражнений;
в) процесс совершенствования возможностей человека;
г) часть человеческой культуры.

34. **Отличительным признаком физической культуры является…**

а) воспитание физических качеств и обучение двигательным действиям;
б) физическое совершенство;
в) выполнение физических упражнений;
г) занятия в форме уроков.

35.**Под физическим развитием понимается…**

а) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни;

б) размеры мускулатуры, форма тела, функциональные возможности дыхания и кровообращения, физическая работоспособность;
в) процесс совершенствования физических качеств при выполнении физических упражнений;
г) уровень, обусловленный наследственностью и регулярностью занятий физической культурой и спортом.

36. **Физическая подготовка представляет собой …**

а) процесс обучения движениям и воспитания физических качеств;
б) уровень развития, характеризующийся высокой работоспособностью;
в) физическое воспитание с ярко выраженным прикладным эффектом;
г) процесс укрепления здоровья и повышения двигательных возможностей.

37. **Физическими упражнениями называются…**

а) двигательные действия, с помощью которых развивают физические качества и укрепляют здоровье;
б) двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;
в) движения, выполняемые на уроках физической культуры и во время утренней гимнастики;
г) формы двигательных действий, способствующие решению задач физического воспитания.

38. **Использование в тренировке последовательно сменяющихся упражнений и снарядов характерно для … метода регламентации двигательной активности**

а) повторного;
б) кругового;
в) интервального;
г) игрового.

39. **Техникой физических упражнений принято называть…**

а) способ целесообразного решения двигательной задачи;
б) способ организации движений при выполнении упражнений;
в) состав и последовательность движений при выполнении упражнений;
г) рациональную организацию двигательных действий.

40. **Результатом выполнения силовых упражнений с небольшим отягощением и предельным количеством повторений является…**

а) быстрый рост абсолютной силы;
б) увеличение собственного веса;
в) увеличение физиологического поперечника мышц;
г) повышение опасности перенапряжения.

41. **Для воспитания скоростных способностей используются…**

а) двигательные действия, выполняемые с максимальной интенсивностью;
б) силовые упражнения, выполняемые в высоком темпе;
в) подвижные и спортивные игры;
г) упражнения с отягощением.

42.**Комплекс функциональных свойств организма, составляющих основу способности противостоять утомлению в различных видах деятельности, принято называть…**

а) координационно-двигательной выносливостью;
б) спортивной формой;
в) общей выносливостью;
г) подготовленностью.

43.**Для воспитания гибкости используются…**

а) движения рывкового характера;
б) движения, выполняемые с большой амплитудой;
в) пружинящие движения;
г) маховые движения с отягощением и без него.

44.**Наиболее распространенным методом совершенствования скоростно-силовых способностей является…**

а) интервальная тренировка;
б) метод повторного выполнения упражнений;
в) метод выполнения упражнений с переменной интенсивностью;
г) метод расчленено-конструктивного упражнения.

45.**Систематически и грамотно организованные занятия физическими упражнениями укрепляют здоровье так как …**

а) поступают питательные вещества к системам организма;
б) повышаются возможности дыхательной системы;
в) организм легче противостоит простудным и инфекционным заболеваниям;
г) способствуют повышению резервных возможностей организма.

46.**Под здоровьем понимают такое состояние человека, при котором …**

а) его органы и системы работают эффективно и экономно;
б) быстро восстанавливается после физических и психических нагрузок;
в) легко переносятся неблагоприятные климатические условия;
г) наблюдается все перечисленное.

47. **Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный на …**

а) развитие физических качеств людей;
б) поддержание высокой работоспособности людей;
в) сохранения и укрепления здоровья людей;
г) подготовку к профессиональной деятельности.

48.**Главной причиной нарушения осанки является …**

а) привычка к определенным позам;
б) слабость мышц;
в) отсутствие движений во время школьных уроков;
г) ношение сумки, портфеля на одном плече.

49.**Из каких двух дисциплин состоит биатлон?**

а) Прыжки на батуте и стрельбаиз винтовки
б) Бег на лыжах на большие дистанции и прыжки на батуте
в) Бег на лыжах на большие дистанции и стрельба из винтовки

50. **По прошествии какого времени боксёру объявляют нокаут?**

а) 5 секунд

б) 10 секунд

в) 15 секунд

51. **Помимо традиционных Олимпийских игр, существуют такие же соревнования для людей, страдающих физическими недостатками. Как они называются?**

а) Олимпийские игры для инвалидов

б) Другие Олимпийские игры

в) Параолимпийские игры

52. **Какой из стилей плавания считается самым быстрым?**

а) Брасс

б) Кроль

в) Баттерфляй

53. **Дзюдо - это самостоятельный вид спорта, но первоначально он был частью другого вида единоборств. Как называется это единоборство?**

а) Каратэ

б) Тэйквандо

в) Джиу-джитсу

54. **Какими частями тела можно пользоваться в греко-римской борьбе?**

а) Кистями рук

б) Всей рукой

в) Руками и ногами

33. **Назовите главные принципы кодекса спортивной чести «Фэйр Плэй».**

а) сохранять чувство собственного достоинства при любых обстоятельствах;

б) не стремиться к победе любой ценой; на спортивной площадке сохранять честь и благородство;

в) сочетание физического совершенства с высокой нравственностью;

г) относиться с уважением и быть честным по отношению к соперникам, судьям, зрителям.

34. **Назовите основные физические качества человека:**

а) быстрота, сила, смелость, гибкость;

б) быстрота, сила, ловкость, гибкость, выносливость;

в) быстрота, сила, смелость, аккуратность, гибкость;

г) быстрота, сила, ловкость, гибкость, внимательность.

35. **Свойство опорно-двигательного аппарата, обусловливающее возможность выполнения движений с большой амплитудой, обозначается как…**

а) гибкость;

б) ловкость;

в) быстрота;

г) реакция.

36. **С помощью какого теста определяется ловкость?**

а) 6-ти минутный бег;

б) подтягивание;
в) челночный бег;
г) бег 100 метров.

37. **Метод равномерного непрерывного упражнения является наиболее распространенным при воспитании…**

а) специальной выносливости;
б) скоростной выносливости;
в) общей выносливости;
г) элементарных форм выносливости.

38. **Физические упражнения, используемые для исправления различных деформаций опорно-двигательного аппарата, называются…**

а) подводящими;
б) корригирующими;
в) имитационными;
г) общеразвивающими.

39. **Назовите размеры волейбольной площадки:**

а) 6м х 9м;
б) 6м х 12м;
в) 9м х 12м;
г) 9м х18м.

40. **Укажите, решение, каких задач характерно для основной части урока физической культуры?**

а) Функциональная подготовка организма;
б) Разучивание двигательных действий;
в) Коррекция осанки;
г) Воспитание физических качеств;
д) Восстановление работоспособности;
е) Активизация внимания.

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль

Контроль освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» проводится в соответствии с Положением Университета «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов» (Пл

КубГАУ 2.5.1).

Текущий контроль по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат (от лат. reffer - «сообщать») - это краткое изложение в письменном виде научного материала по определенной теме.

В качестве реферата может выступать изложение книги, статьи, а также обобщение нескольких взглядов на проблему. Целью реферата является сообщение научной информации по определенной теме, обязательно раскрыть суть проблемы с различных позиций и точек зрения, и на основе этих выводов сделать соответствующие свои выводы. Задачи реферата: формирование умений самостоятельной работы учащихся с литературой; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Объем реферата не должен превышать 10-15 страниц. В процессе работы над рефератом необходимо проанализировать различные точки зрения. В случае необходимости провести научную полемику. Обобщить научный материал и сделать соответствующие выводы.

Процесс подготовки реферата схож с процессом подготовки курсовой работы: 1) выбор или формулировка темы; 2) подбор и изучение литературы по теме; 3) составление плана реферата, который раскрывает тему; 4) написание реферата и его оформление.

В результате проделанной работы над рефератом совершенствуются навыки поиска, отбора и систематизации полученной информации, а также навыки грамотного, лаконичного изложения мыслей и речи.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»**— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»**— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала;

отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.
Оценка **«удовлетворительно»—** имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.
Оценка **«неудовлетворительно»—** тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных проблемных ситуаций.

При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией. Суть его заключается в том, что **преподаватель** предлагает учащимся осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. При работе с кейсом у обучающихся формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.
Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:
– полнота проработки ситуации;
– полнота выполнения задания;
– новизна и неординарность представленного материала и решений;
– перспективность и универсальность решений;
– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.
Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).
Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.
Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.
Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Фонд оценочных средств по дисциплине ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам,

	практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2 – Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	
Указываются номер семестра по возрастанию	*Указываются последовательно дисциплины, практики*
2	*Правоведение*
4	*Компьютерное проектирование*
4	*Метрология, стандартизация и сертификация*
5	*Электрические измерения*
6	*Светотехника*
6	*Надёжность технических систем*
7	Эксплуатация электрооборудования
Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Начертательная геометрия
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2	Химия
2	Инженерная графика
2	Теоретическая механика
2	Информатика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
3	Информатика и цифровые технологии
3,4	Теоретические основы электротехники
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Алгоритмы, решения прикладных задач
4	Численные методы и математическое моделирование
5	Автоматика
5	Гидравлика
5	Теплотехника
6	Электроснабжение
7	Автоматизация технологических процессов
7	Электропривод
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Автоматизированный электропривод

8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	**Основы микропроцессорной техники**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2 – Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	*Тестирование Самостоятельные и контрольные работы*
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Требования ученой программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	*тестирование*

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Требования ученой программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	*Тестирование*
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количество	Тесты с задачами

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности				м ошибок	
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для выполнения программ учебной ознакомительной практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик.

На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам учебной ознакомительной практики:

1.Как строится автоматизированный технологический процесс ?
2.Как формируются навыки логического мышления?
3. Как формируются навыки выполнения технологических операций?
4. Объекты и субъекты процесса производства электроэнергии
5. Объекты и субъекты процесса распределения электроэнергии
6. Автоматизированная электрическая сеть и её составляющие.
7. Структуры автоматизированной электрической сети
8. Основные элементы автоматизированной электрической сети
9. Назначение и принцип действия электрогенератора
10. Назначение и принцип действия электродвигателя
11. Назначение и принцип действия выключателя электросети
12. Назначение и принцип действия трансформатора электросети
13. Назначение и принцип действия линии электросети
14. Назначение и принцип действия изоляции электросети
15. Виды возобновляемой энергии и особенность их использования.
16. Типы солнечных батарей и их назначение
17. Автоматизированные преобразователи энергии – виды и типы.
18. Виды и типы проводников.
19. Автоматизированное определение сопротивления проводника.
20. Аккумулирование энергии – способы и устройства.
21. Типы и виды моделей автоматизированных систем в энергетике.
22. Эксперимент – активный, пассивный, автоматизированный.
22. Виды погрешностей автоматизированных измерений.
23. Абсолютная погрешность автоматизированных измерений.
24. Относительная погрешность автоматизированных измерений.
25. Приведённая погрешность автоматизированных измерений.
26. Среднее значение измеренной величины.
27. Среднеквадратическое значение измеренной величины.
28. Автоматизированные и автоматические измерения
29. Среднемодульная погрешность автоматических измерений.
30. Автоматизированные системы управления с контактной логикой.

Типовые контрольные задания состоят из реферата и заданий по самостоятельной работе.Реферат — это краткое изложение в письменном виде

содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

- Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
- Развитие навыков логического мышления;
- Углубление теоретических знаний по практической проблеме.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Темы рефератов:

1. Как формируются умения в работе под руководством преподавателя?
2. Как формируются умения в самостоятельной работе?
3. Как формируются навыки логического мышления?
4. Как формируются навыки выполнения технологических операций?
5. В чём отличие проблем практических от проблем теоретических?
6. Как работать со сварочным аппаратом малой мощности
7. Как работать с масляным выключателем в трансформаторной подстанции
8. Как работать на оборудовании гидроэлектростанции
9. Как обеспечить автоматическую беспроводную передачу электроэнергии
10. Как устанавливать светодиоды и их охлаждать
11. Как вести текущее обслуживание трансформаторных подстанций
12. Как влияет шум на точность измерений простых приборов
13. Как работает ветроэнергетика в сельском хозяйстве
14. Перспективы развития солнечных электростанций в сельском хозяйстве
15. Как подключить счётчик электроэнергии
16. Энергосберегающие лампы: «за и против…»
17. Как дистанционно управлять автоматизированными объектами
18. Виды учета электроэнергии и подключение счётчиков
19. Как улучшить качество электрической энергии для электронных систем
20. Как включать приборы для измерения качества электрической энергии
21. Автоматизированные машины постоянного тока как генераторы
22. Новые автоматизированные системы форсунок для сельских котельных
23. Как использовать автоматизированные инфракрасные источники энергии
24. Применение возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве
25. Как улучшить автоматизированную энергетику малых форм
26. Как автоматизировано управлять лазерами, применяемыми в энергетике
27. Автоматизация технологических процессов при обработке молока
28. Типы автоматизированных регуляторов и законы регулирования

29. Автоматизированные устройства применения лазеров
30. Способы борьбы с накипью в теплообменной аппаратуре
31. Автоматизированные источники питания электрической энергии
32. Способы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя
33. Счётчики индукционной системы – недостатки и достоинства
34. Частотное регулирование частоты вращения асинхронных двигателей
35. Холодильные установки и их применение в сельском хозяйстве
36. Автоматизированные устройства компенсации реактивной мощности
37. Поддержание качества электрической энергии в сети 0,4 кВ
38. Автоматизированные системы альтернативных источников энергии
39. Применение частотного регулирования для асинхронных двигателей
40. Проводники, полупроводники и диэлектрики
41. Автоматизированный привод с асинхронным двигателем

Тематика заданий к самостоятельным работам:

Тематика заданий к самостоятельным и контрольным работам установлена в соответствии с фондом оценочных средств.

Пример 1-го варианта самостоятельной контрольной работы:

1. Какое сопротивление имеют проводники сечением 1 мм^2 и длиной **n** метров из серебра, меди, алюминия ?

   Принять:

   -удельное сопротивление серебра, меди, алюминия, соответственно: 0,016; 0,017; 0,028 Ом*мм^2/м;

   - **n –** номер варианта.

2. Электроизгородь для формирования на берегу реки пастбища максимально возможной площади при заданной длине должна охватывать площадь n гектаров. Определить стоимость всей электроизгороди, если удельная стоимость её составляет 200 рублей **(**т.е. стоимость 1 метра**).**

   Принять:

   - **n –** номер варианта.

3. Сколько тонн условного топлива (ТУТ) потребляет в год ваш район (город) ?

   Принять:

   - в среднем на одного жителя района (города) приходится установленной генераторной мощности 0,5 кВт;
   - 1,0 Т.У.Т. = 8120 кВт*час.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики. Защита отчета о практике проводится перед руководителем практики. Результат защиты практики

учитывается наравне с оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и в ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Результат защиты практики учитывается наравне с экзаменационными документацию.

При оценке «не зачтено» обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу практики, но ненадлежащим образом оформил отчет, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невыполнении студентом программы практики он должен пройти её повторно.

Руководством при оценке практики является Положение системы менеджмента качества Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и методические указания «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: методические указания по прохождению практики и выполнению отчёта» / сост. А.В.Винников, А.Г.Кудряков, В.В.Тропин, О.С.Турчанин, А.В.Масенко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. - 85 с.

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики.

Аттестационный лист по практике

_____

Ф.И.О

Обучающийся _____ курса направления подготовки _____ «_____», направленность«_____», успешно прошел производственную практику (научно-исследовательскую работу)

в объеме 216/ 6 часов/з.ед. (недель) с « »_____ 201__года

по «_____»_____201__года в организации_____

_____

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ОПК-2 - способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;			

ОПК-5- способность участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной			

Руководитель практики от университета

_____ _____ _____

(подпись) *(Ф.И.О.)*

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	**Критерии оценивания компетенций (результатов)**	**Оценка**	**Критерии оценивания**
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность,	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	аргументированность ответов во время защиты отчета		системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или«зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено»заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Фонд оценочных средств по дисциплине технологическая (проектно-технологическая) практика

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2,4,6,8	Производственная практика
4	Компьютерное проектирование
4	**Электрические измерения**
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Электроснабжение
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
7	Экономика и организация производства на предприятиях АПК
8	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
6	Экономическая теория
7	*Экономика и организация производства на предприятии АПК*
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное представление об существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Неполные представления об существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональн	Сформированные систематические представления об существующих нормативные правовые акты и оформлении специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Устный опрос Тестовые задания Реферат Контрольная работа, Экзамен

			ой деятельности		
Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное умений использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Несистематическое применение умений использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умениеиспользовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отсутствие навыков владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками владения нормативными правовыми актами и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать: базовые знания экономики и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Фрагментарное представление об экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Неполные представления об экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления об экономике и экономической эффективности в профессиональной деятельности	Устный опрос Тестовые задания Реферат Контрольная работа, Экзамен
Уметь: использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность	Фрагментарное умение определять экономическую эффективность в профессиональн	Несистематическое умениеопределять экономическую эффективность	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умениеопределять	Сформированное умение определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	

в профессиональной деятельности	ой деятельности с использованием знаний экономики	в профессиональной деятельности с использованием знаний экономики	экономическую эффективность в профессиональной деятельности с использованием знаний экономики	с использованием знаний экономики	
Владеть: способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Отсутствие навыковиспользования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками использования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыкамиисполь зования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	В целом успешное, но несистематическое владение навыкамиисполь зования базовых знаний экономики и определения экономической эффективности в профессиональной деятельности	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для учебной практики средством оценки является отчет.

Типовые индивидуальные задания:

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1
на учебную технологическую практику по направлению
35.03.06 Агроинженерия
направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии
Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятия ООО «КЭСК»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям качества, характеризующими разрабатываемую и эксплуатируемую АСКУЭпредприятия;
- подготовить техническое задание на создание АСКУЭпредприятия;
- проанализировать номенклатуру измеряемых параметров функционирования АСКУЭпредприятия;
- контролировать соответствие разрабатываемой АСКУЭ предприятия техническому заданию, стандартам, правилам по охранетруда;
- проанализировать предложения по доработке спроектированной АСКУЭ предприятия;

- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильногоподразделения;
- разработать технико-экономическое обоснование АСКУЭпредприятия.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2
на учебную технологическую практику по направлению
35.03.06 Агроинженерия
направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии
Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятияЗАО «Опытно-экспериментальный завод»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям качества, характеризующими разрабатываемую и эксплуатируемую АСУ реактивной мощностьюпредприятия;
- подготовить техническое задание на создание АСУ реактивной мощностьюпредприятия;
- проанализировать номенклатуру измеряемых параметров функционирования АСУ реактивной мощностьюпредприятия;
- контролировать соответствие разрабатываемой АСУ реактивной мощностью предприятия техническому заданию, стандартам, правилам по охране труда;
- проанализировать предложения по доработке спроектированной АСУ реактивной мощностью предприятия;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильногоподразделения;
- разработать технико-экономическое обоснование АСУ реактивной мощностьюпредприятия.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3
на учебную технологическую практику по направлению
35.03.06 Агроинженерия
направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии
Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятия МИП ООО«Электротехнология»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям качества, характеризующими разрабатываемую и эксплуатируемую АСУ генераторомозона;
- подготовить техническое задание на создание АСУ генераторомозона;
- проанализировать номенклатуру измеряемых параметров функционирования АСУ генераторомозона;
- контролировать соответствие разрабатываемой АСУ генератором озона техническому заданию, стандартам, правилам по охранетруда;

- проанализировать предложения по доработке спроектированной АСУ генераторомозона;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильногоподразделения;
- разработать технико-экономическое обоснование АСУ генераторомозона.

Типовые ситуационные задачи (кейсы):

Кейс «Компенсация реактивноймощности»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Согласно ТУ энергоснабжающая организация сделала Вам предписание увеличить коэффициент реактивной мощности от 0,7 до 0,9. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор резервного источникапитания»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Директор предприятия решил расширять свое производство. Для работы нового оборудования необходим резервный источник питания, иначе предприятие понесет большие потери. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «АСУ ТП тепличногохозяйства»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Технолог Вам поставил задачу спроектировать АСУ микроклиматом теплицы и выдал Вам технологические требования для поддержания оптимального микроклимата. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор частотногопреобразователя»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо поменять насос напорной станции водоснабжения на более мощный, а Вы принимаете решение выбрать для управления электродвигателя насоса частотный преобразователь. аргументируйте принятое решение?

Кейс «Падениенапряжения»

Вы являетесь главным инженером РЭС. На подстанции 10/0,4 кВ у самого удаленного потребителя напряжение составляет 184 В, у ближайшего 232В. Однако по ГОСТу напряжение должно быть в пределах 220 ± 10%. Какие меры Вы предпримите для решения данной задачи?

Кейс «ВыборТП»

Вы проектируете предприятие 2-й категории надежности. Каким образом Вы будете рассчитывать ТП?

Кейс «АСУ уровня воды в башнеРожновского»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо разработать АСУ уровнем воды в башне Рожновского. Составьте техническое задание на разработку проекта. Рассмотрите несколько вариантов системы автоматизации. Учитывайте экономическую эффективность внедренияАСУ.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам учебной практики:

1. Организационная структура базыпрактики;
2. Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся технологическогопроектирования;
3. Организационная структура технологической подготовки производства, принятая ворганизации;
4. Принципы организации и планирования технологическихработ;

5. Эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологическихпроцессов;
6. Требования к организации труда при технологическомпроектировании;
7. Методы технологическогопроектирования;
8. Принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология ихизготовления;
9. Технические возможности технологического оборудования организации;
10. Технические характеристики и экономические показатели лучшихотечественных и зарубежных образцов технологического оборудования;
11. Требования нормативно-технической документации;
12. Трудовое законодательство Российской Федерации, правила по охране труда;
13. Методологические основы профессиональной деятельности;
14. Требованияполитикиорганизацииполитикиподразделениявобласти качества;
15. Отечественные и зарубежные достижения в области технологического проектирования по профилю подразделения.

Для выполнения программы производственной (учебной) практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняетежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для учебной практикиоценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики (приложение 6).

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.-КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Богатырёв Н.И. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод. реком. / Н.И. Богатырёв, С.В. Оськин. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/d56/d56cb061cb547e79bceed966e23d7bf2.pdf – Образовательный портал КубГАУ.

Критерии оценивания результатов обученияпо результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	**Критерии оценивания компетенций (результатов)**	**Оценка**	**Критерии оценивания**
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или«зачтено»заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено»заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Эксплуатационная практика
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Надежность технических систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосно-вывать их применение в профессиональной деятельности	

1	Введение в профессиональную деятельность
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Цифровые технологии
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
5	Основы возобновляемой энергетики
5	**Теплогенерирующие и холодильные установки**
5	Информатика и цифровые технологии
5	Теплотехника
5	Электронная техника
5,6	Электрические машины
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно	Защита отчета

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	изложении материала.	относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	
ОПК-4.Способен реализовывать современные технологии и обосно-вывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать: современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к экзамену
Уметь: обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена полностью без	Тесты с задачами Задания лабораторных работ; защита

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	погрешностей и замечаний	отчётов

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Владеть: способностью обосновывать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессио-нальной деятельности	тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы исследования	имеются существенные отступления от требований к выполнению курсовой работы. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы	основные требования курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Курсовое проектирование

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для производственной практики средством оценки является отчет.

Типовые индивидуальные задания:

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

на производственную технологическую практику по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятия ООО«Нефтегазэлектромонтажсервис»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям работы производственно-технического отдела (ПТО);
- ознакомиться с технической документацией отдела ПТО;
- ознакомиться с перечнем объектов эксплуатации предприятия;
- ознакомиться с перечнем эксплуатационной документации объектов эксплуатации;
- подготовить предложения по дополнению и/или внесению изменений в эксплуатационную документацию;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильного подразделения.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

на производственную технологическую практику по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятияЗАО «Опытно-экспериментальный завод»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям работы производственно-технического отдела (ПТО);
- ознакомиться с технической документацией отдела ПТО;
- ознакомиться с номенклатурой выпускаемой продукции предприятия;
- ознакомиться с эксплуатационной документацией, поставляемой комплектно с выпускаемой продукцией;
- подготовить предложения по дополнению и/или внесению изменений в эксплуатационную документацию;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильного подразделения;
- подготовить предложения по усовершенствованию технологического процесса производства на предприятии.

Типовые ситуационные задачи (кейсы):

Кейс «Компенсация реактивноймощности»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Согласно ТУ энергоснабжающая организация сделала Вам предписание увеличить коэффициент реактивной мощности от 0,7 до 0,9. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор резервного источникапитания»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Директор предприятия решил расширять свое производство. Для работы нового оборудования необходим резервный источник питания, иначе предприятие понесет большие потери. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «АСУ ТП тепличногохозяйства»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Технолог Вам поставил задачу спроектировать АСУ микроклиматом теплицы и выдал Вам технологические требования для поддержания оптимального микроклимата. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор частотногопреобразователя»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо поменять насос напорной станции водоснабжения на более мощный, а Вы принимаете решение выбрать для управления электродвигателя насоса частотный преобразователь. аргументируйте принятое решение?

Кейс «Падениенапряжения»

Вы являетесь главным инженером РЭС. На подстанции 10/0,4 кВ у самого удаленного потребителя напряжение составляет 184 В, у ближайшего 232В. Однако по ГОСТу напряжение должно быть в пределах 220 ± 10%. Какие меры Вы предпримите для решения данной задачи?

Кейс «ВыборТП»

Вы проектируете предприятие 2-й категории надежности. Каким образом Вы будете рассчитывать ТП?

Кейс «АСУ уровня воды в башнеРожновского»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо разработать АСУ уровнем воды в башне Рожновского. Составьте техническое задание на разработку проекта. Рассмотрите несколько вариантов системы автоматизации. Учитывайте экономическую эффективность внедренияАСУ.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам производственной практики:

16. Организационная структура базыпрактики;
17. Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся технологическогопроектирования;
18. Организационная структура технологической подготовки производства, принятая ворганизации;
19. Принципы организации и планирования технологическихработ;
20. Эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологическихпроцессов;
21. Требования к организации труда при технологическомпроектировании;
22. Методы технологическогопроектирования;
23. Принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология ихизготовления;
24. Технические возможности технологического оборудования организации;
25. Технические характеристики и экономические показатели лучшихотечественных и зарубежных образцов технологического оборудования;
26. Требования нормативно-технической документации;

27. Трудовое законодательство Российской Федерации, правила по охране труда;
28. Методологические основы профессиональной деятельности;
29. Требованияполитикиорганизациииполитикиподразделениявобласти качества;
30. Отечественные и зарубежные достижения в области технологического проектирования по профилю подразделения.

Для выполнения программы производственной (учебной) практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняетежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики (приложение 6).

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.-КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Богатырёв Н.И. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод. реком. / Н.И. Богатырёв, С.В. Оськин. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/d56/d56cb061cb547e79bceed966e23d7bf2.pdf – Образовательный портал КубГАУ.

Критерии оценивания результатов обученияпо результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по практике (научно-	– соответствие структуры и	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
исследовательской работе)	содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета		намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или«зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено»заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Фонд оценочных средств по дисциплине технологическая (проектно-технологическая) практика

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Эксплуатационная практика
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Надежность технических систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Переходные процессы в электрических цепях
4	Учебная практика
4	Электрические измерения
7	Электрические машины
8	Электротехнологии
8	Электротехнологии в АПК
8	Основы электротехнологии
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	
6	**Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики**
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью	Требования практики технологической (проектно-технологической)практически не выполнены. При контроле студент	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без	Защита отчета

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.		в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	затруднений при контроле знаний.	
ОПК-5.Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать: методику экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	На экзамене студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросу к зачету
Уметь: проводить экспериментальные исследования электрооборудования и средств автоматизации	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям. Работа полностью выполнена с	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок. Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок. Работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами. защита отчётов

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.		
Владеть: методикой экспериментальных исследований электрооборудования и средств автоматизации	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-1 Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования					
Знать: способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники, передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	
Уметь: предоставлять и обосновывать предложения по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывать способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, осуществлять анализ рисков от их реализации	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок	
	В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях	Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не	Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании	Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки, не позволяющие сделать правильные выводы.	верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.		
Иметь навыки: разработки предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения, предоставление на рассмотрение руководству предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;	

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
				сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для производственной практики средством оценки является отчет.

Типовые индивидуальные задания:

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

на практику технологическую (проектно-технологическую) по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятия ООО «КЭСК»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям качества, характеризующими разрабатываемую и эксплуатируемую АСКУЭпредприятия;
- подготовить техническое задание на создание АСКУЭпредприятия;
- проанализировать номенклатуру измеряемых параметров функционирования АСКУЭпредприятия;
- контролировать соответствие разрабатываемой АСКУЭ предприятия техническому заданию, стандартам, правилам по охранетруда;
- проанализировать предложения по доработке спроектированной АСКУЭ предприятия;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильногоподразделения;
- разработать технико-экономическое обоснование АСКУЭпредприятия.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

на практику технологическую (проектно-технологическую) по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятияЗАО «Опытно-экспериментальный завод»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям качества, характеризующими разрабатываемую и эксплуатируемую АСУ реактивной мощностьюпредприятия;
- подготовить техническое задание на создание АСУ реактивной мощностьюпредприятия;
- проанализировать номенклатуру измеряемых параметров функционирования АСУ реактивной мощностьюпредприятия;
- контролировать соответствие разрабатываемой АСУ реактивной мощностью предприятия техническому заданию, стандартам, правилам по охране труда;
- проанализировать предложения по доработке спроектированной АСУ реактивной мощностью предприятия;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильногоподразделения;
- разработать технико-экономическое обоснование АСУ реактивной мощностьюпредприятия.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3

на практику технологическую (проектно-технологическую) по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятия МИП ООО«Электротехнология»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям качества, характеризующими разрабатываемую и эксплуатируемую АСУ генераторомозона;
- подготовить техническое задание на создание АСУ генераторомозона;
- проанализировать номенклатуру измеряемых параметров функционирования АСУ генераторомозона;
- контролировать соответствие разрабатываемой АСУ генератором озона техническому заданию, стандартам, правилам по охранетруда;
- проанализировать предложения по доработке спроектированной АСУ генераторомозона;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильногоподразделения;
- разработать технико-экономическое обоснование АСУ генераторомозона.

Типовые ситуационные задачи (кейсы):

Кейс «Компенсация реактивноймощности»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Согласно ТУ энергоснабжающая организация сделала Вам предписание увеличить коэффициент реактивной мощности от 0,7 до 0,9. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор резервного источникапитания»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Директор предприятия решил расширять свое производство. Для работы нового оборудования необходим резервный источник питания, иначе предприятие понесет большие потери. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «АСУ ТП тепличногохозяйства»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Технолог Вам поставил задачу спроектировать АСУ микроклиматом теплицы и выдал Вам технологические требования для поддержания оптимального микроклимата. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор частотногопреобразователя»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо поменять насос напорной станции водоснабжения на более мощный, а Вы принимаете решение выбрать для управления электродвигателя насоса частотный преобразователь. аргументируйте принятое решение?

Кейс «Падениенапряжения»

Вы являетесь главным инженером РЭС. На подстанции 10/0,4 кВ у самого удаленного потребителя напряжение составляет 184 В, у ближайшего 232В. Однако по ГОСТу напряжение должно быть в пределах 220 ± 10%. Какие меры Вы предпримите для решения данной задачи?

Кейс «ВыборТП»

Вы проектируете предприятие 2-й категории надежности. Каким образом Вы будете рассчитывать ТП?

Кейс «АСУ уровня воды в башнеРожновского»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо разработать АСУ уровнем воды в башне Рожновского. Составьте техническое задание на разработку проекта. Рассмотрите несколько вариантов системы автоматизации. Учитывайте экономическую эффективность внедренияАСУ.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам практики технологической (проектно-технологической):

31. Организационная структура базыпрактики;
32. Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся технологическогопроектирования;
33. Организационная структура технологической подготовки производства, принятая ворганизации;
34. Принципы организации и планирования технологическихработ;
35. Эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологическихпроцессов;
36. Требования к организации труда при технологическомпроектировании;

37. Методы технологическогопроектирования;
38. Принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология ихизготовления;
39. Технические возможности технологического оборудования организации;
40. Технические характеристики и экономические показатели лучшихотечественных и зарубежных образцов технологического оборудования;
41. Требования нормативно-технической документации;
42. Трудовое законодательство Российской Федерации, правила по охране труда;
43. Методологические основы профессиональной деятельности;
44. Требованияполитикиорганизацииполитикиподразделениявобласти качества;
45. Отечественные и зарубежные достижения в области технологического проектирования по профилю подразделения.

Для выполнения программы практики технологической (проектно-технологической) обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняетежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики технологической (проектно-технологической) (приложение 6).

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Богатырёв Н.И. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод. реком. / Н.И. Богатырёв, С.В. Оськин. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/d56/d56cb061cb547e79bceed966e23d7bf2.pdf – Образовательный портал КубГАУ.

Критерии оценивания результатов обученияпо результатам практики технологической (проектно-технологической)

Результаты выполнения и защиты отчета по практики технологической (проектно-технологической) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	**Критерии оценивания компетенций (результатов)**	**Оценка**	**Критерии оценивания**
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или«зачтено»заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено»заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Фонд оценочных средств по дисциплине эксплуатационная практика (производственная)

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Эксплуатационная практика
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Надежность технических систем
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-2 – Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
5	Автоматика
5, 6	Электрические машины
7	Автоматизация технологических процессов
8	Автоматизированный электропривод
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	**Эксплуатационная практика**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	
3	Охрана труда при эксплуатации электроустановок
4	Безопасность жизнедеятельности
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Государственная итоговая аттестация

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Защита отчета

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
направленностью профессиональной деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности					
ПКС-2 – Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехническо го оборудования, машин и установок в сельскохозяйствен ном производстве Уметь: осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехническо го оборудования, машин и установок в сельскохозяйствен ном производстве Владеть: способностью осуществлять производственный контроль параметров	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Защита отчета

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать:безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Неполные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированные представления о создании безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Устный опрос, реферат
Уметь:создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарное умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Несистематическое умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Сформированное умение обосновывать необходимость создания безопасных условий труда, при выполнении производственных процессов	Устный опрос, реферат
Владеть:способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и	Отсутствие навыков владения и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	Фрагментарное владение навыками в и способностей к реализации современных технологий производства продукции АПК	В целом успешное, но несистематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий	Успешное и систематическое владение навыками и способностями к реализации современных технологий производства	Устный опрос, реферат

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
профессиональных заболеваний.			производства продукции АПК	продукции АПК	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для производственной практики средством оценки является отчет.

Типовые индивидуальные задания:

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1

на производственной эксплуатационной практику по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятия ООО«Нефтегазэлектромонтажсервис»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям работы производственно-технического отдела (ПТО);
- ознакомиться с технической документацией отдела ПТО;
- ознакомиться с перечнем объектов эксплуатации предприятия;
- ознакомиться с перечнем эксплуатационной документации объектов эксплуатации;
- подготовить предложения по дополнению и/или внесению изменений в эксплуатационную документацию;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильного подразделения.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

на производственной эксплуатационной практику по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- изучить приказы и распоряжения руководства, а также нормативную документацию в области профессиональной деятельности предприятияЗАО «Опытно-экспериментальный завод»;
- ознакомиться с инструкциями, средствами охраны окружающей среды, первичных средств пожаротушения, индивидуальной и коллективной защиты;
- собрать данные по показателям работы производственно-технического отдела (ПТО);

- ознакомиться с технической документацией отдела ПТО;
- ознакомиться с номенклатурой выпускаемой продукции предприятия;
- ознакомиться с эксплуатационной документацией, поставляемой комплектно с выпускаемой продукцией;
- подготовить предложения по дополнению и/или внесению изменений в эксплуатационную документацию;
- выполнить поиск информации, необходимой для развития профессиональной деятельности профильного подразделения;
- подготовить предложения по усовершенствованию технологического процесса производства на предприятии.

Типовые ситуационные задачи (кейсы):

Кейс «Компенсация реактивноймощности»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Согласно ТУ энергоснабжающая организация сделала Вам предписание увеличить коэффициент реактивной мощности от 0,7 до 0,9. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор резервного источникапитания»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Директор предприятия решил расширять свое производство. Для работы нового оборудования необходим резервный источник питания, иначе предприятие понесет большие потери. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «АСУ ТП тепличногохозяйства»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Технолог Вам поставил задачу спроектировать АСУ микроклиматом теплицы и выдал Вам технологические требования для поддержания оптимального микроклимата. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор частотногопреобразователя»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо поменять насос напорной станции водоснабжения на более мощный, а Вы принимаете решение выбрать для управления электродвигателя насоса частотный преобразователь. аргументируйте принятое решение?

Кейс «Падениенапряжения»

Вы являетесь главным инженером РЭС. На подстанции 10/0,4 кВ у самого удаленного потребителя напряжение составляет 184 В, у ближайшего 232В. Однако по ГОСТу напряжение должно быть в пределах 220 ± 10%. Какие меры Вы предпримите для решения данной задачи?

Кейс «ВыборТП»

Вы проектируете предприятие 2-й категории надежности. Каким образом Вы будете рассчитывать ТП?

Кейс «АСУ уровня воды в башнеРожновского»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо разработать АСУ уровнем воды в башне Рожновского. Составьте техническое задание на разработку проекта. Рассмотрите несколько вариантов системы автоматизации. Учитывайте экономическую эффективность внедренияАСУ.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам производственной эксплуатационной практики:

46. Организационная структура базыпрактики;
47. Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся технологическогопроектирования;
48. Организационная структура технологической подготовки производства, принятая ворганизации;
49. Принципы организации и планирования технологическихработ;
50. Эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологическихпроцессов;
51. Требования к организации труда при технологическомпроектировании;
52. Методы технологическогопроектирования;
53. Принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология ихизготовления;
54. Технические возможности технологического оборудования организации;
55. Технические характеристики и экономические показатели лучшихотечественных и зарубежных образцов технологического оборудования;
56. Требования нормативно-технической документации;
57. Трудовое законодательство Российской Федерации, правила по охране труда;
58. Методологические основы профессиональной деятельности;
59. Требованияполитикиорганизацииполитикиподразделениявобласти качества;
60. Отечественные и зарубежные достижения в области технологического проектирования по профилю подразделения.

Для выполнения программы производственной эксплуатационной практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняетежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики (приложение 6).

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.-КубГАУ.- Краснодар,

2014.- 34 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Богатырёв Н.И. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод. реком. / Н.И. Богатырёв, С.В. Оськин. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/d56/d56cb061cb547e79bceed966e23d7bf2.pdf – Образовательный портал КубГАУ.

Критерии оценивания результатов обученияпо результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	**Критерии оценивания компетенций (результатов)**	**Оценка**	**Критерии оценивания**
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или«зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено»заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Фонд оценочных средств по дисциплине преддипломная практика

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Эксплуатационная практика
6	Правоведение
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Надежность технических систем

8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКР-2 – способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
4	Эксплуатационная практика
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
5	Основы возобновляемой энергетики
5	Теплогенерирующие и холодильные установки
6	Светотехника
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Эксплуатационная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКР-8 – Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	
4	Компьютерное проектирование
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Автоматизация технологических процессов
7	Проектирование систем электрификации и автоматизации
8	Автоматизированные системы управления и робототехника
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК- 2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Защита отчета

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
профессиональной деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности					
ПКР-2 – способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве					
Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: нормативными правовыми актами и оформлять специальную документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Защита отчета
ПКР-8 – Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий					
Знать: этапы проектирования систем электрификации и автоматизации	Требования учебной программы практически не выполнены. При контроле	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно	Защита отчета

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Уметь: проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Владеть: способностью проектировать системы электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	изложении материала.	относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для преддипломной практики средством оценки является отчет.

Типовые индивидуальные задания:

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1
на преддипломную практику по направлению
35.03.06 Агроинженерия
направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии
Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- выполнить анализ эффективности эксплуатации электроустановок птичника на 18 000 кур-несушек клеточного содержания ООО «Кубанский бройлер».

- изучить передовой опыт по повышению эффективности эксплуатации электроустановок птичника на 18 000 кур-несушек клеточного содержания ООО «Кубанский бройлер».
- провести патентные исследования в области АСУП птичника при клеточном содержании кур-несушек.
- рассмотреть предложения персонала по повышению эффективности эксплуатации электроустановок птичника на 18 000 кур-несушек клеточного содержания ООО «Кубанский бройлер» и подготовить заключения по ним.
- разработать предложения по повышению эффективности эксплуатации электроустановок птичника на 18 000 кур-несушек клеточного содержания ООО «Кубанский бройлер» и оценить риски от их внедрения.
- собрать данные по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП птичника при клеточном содержании кур-несушек для различных этапов ее жизненного цикла.
- предоставить на рассмотрение руководству ООО «Кубанский бройлер» предложения по повышению эффективности эксплуатации электроустановок птичника на 18 000 кур-несушек клеточного содержания;
- выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации электроустановок птичника на 18 000 кур-несушек клеточного содержания ООО «Кубанский бройлер», и контролировать их выполнение;
- разработать методику по применению актуальных методов контроля функционирования АСУП в организации ООО «Кубанский бройлер».

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 2

на преддипломную практику по направлению

35.03.06 Агроинженерия

направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии

Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- выполнить анализ эффективности эксплуатации электроустановок цеха гранулирования комбикормов ООО «Рассвет».
- изучить передовой опыт по повышению эффективности эксплуатации электроустановок цеха гранулирования комбикормов ООО «Рассвет».
- провести патентные исследования в области АСУП цеха гранулирования комбикормов.
- рассмотреть предложения персонала по повышению эффективности эксплуатации электроустановок цеха гранулирования комбикормов ООО «Рассвет» и подготовить заключения по ним.
- разработать предложения по повышению эффективности эксплуатации электроустановок цеха гранулирования комбикормов ООО «Рассвет» и оценить риски от их внедрения.
- собрать данные по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП цеха гранулирования комбикормов для различных этапов ее жизненного цикла.
- предоставить на рассмотрение руководству ООО «Рассвет» предложения по повышению эффективности эксплуатации цеха гранулирования комбикормов;
- выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации электроустановок цеха гранулирования комбикормов ООО «Рассвет», и контролировать их выполнение;

- разработать методику по применению актуальных методов контроля функционирования АСУП в организации ООО «Рассвет».

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 3
на преддипломную практику по направлению
35.03.06 Агроинженерия
направленность подготовки Электрооборудование и электротехнологии
Перечень работ, обязательных к выполнению на практике:

- выполнить анализ эффективности эксплуатации электроустановок зернового тока ООО «Победа».
- изучить передовой опыт по повышению эффективности эксплуатации электроустановок зернового тока ООО «Победа».
- провести патентные исследования в области АСУП зернового тока.
- рассмотреть предложения персонала по повышению эффективности эксплуатации электроустановок зернового тока ООО «Победа» и подготовить заключения по ним.
- разработать предложения по повышению эффективности эксплуатации электроустановок зернового тока ООО «Победа» и оценить риски от их внедрения.
- собрать данные по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП зернового тока для различных этапов ее жизненного цикла.
- предоставить на рассмотрение руководству ООО «Победа» предложения по повышению эффективности эксплуатации электроустановок зернового тока;
- выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации электроустановок зернового тока ООО «Победа», и контролировать их выполнение;
- разработать методику по применению актуальных методов контроля функционирования АСУП в организации ООО «Победа».

Типовые ситуационные задачи (кейсы):

Кейс «Компенсация реактивноймощности»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Согласно ТУ энергоснабжающая организация сделала Вам предписание увеличить коэффициент реактивной мощности от 0,7 до 0,9. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор резервного источникапитания»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Директор предприятия решил расширять свое производство. Для работы нового оборудования необходим резервный источник питания, иначе предприятие понесет большие потери. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «АСУ ТП тепличногохозяйства»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Технолог Вам поставил задачу спроектировать АСУ микроклиматом теплицы и выдал Вам технологические требования для поддержания оптимального микроклимата. Как Вы будете решать поставленную задачу?

Кейс «Выбор частотногопреобразователя»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо поменять насос напорной станции водоснабжения на более мощный, а Вы принимаете решение выбрать для управления электродвигателя насоса частотный преобразователь. аргументируйте принятое решение?

Кейс «Падениенапряжения»

Вы являетесь главным инженером РЭС. На подстанции 10/0,4 кВ у самого удаленного потребителя напряжение составляет 184 В, у ближайшего 232В. Однако по ГОСТу напряжение должно быть в пределах 220 ± 10%. Какие меры Вы предпримите для решения данной задачи?

Кейс «ВыборТП»

Вы проектируете предприятие 2-й категории надежности. Каким образом Вы будете рассчитывать ТП?

Кейс «АСУ уровня воды в башнеРожновского»

Вы являетесь главным инженером предприятия. Вам необходимо разработать АСУ уровнем воды в башне Рожновского. Составьте техническое задание на разработку проекта. Рассмотрите несколько вариантов системы автоматизации. Учитывайте экономическую эффективность внедренияАСУ.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам преддипломной практики:

61. Организационная структура базыпрактики;
62. Постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся технологическогопроектирования;
63. Организационная структура технологической подготовки производства, принятая ворганизации;
64. Принципы организации и планирования технологическихработ;
65. Эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологическихпроцессов;
66. Требования к организации труда при технологическомпроектировании;
67. Методы технологическогопроектирования;
68. Принципы работы, условия монтажа, технической эксплуатации изделий, технология ихизготовления;
69. Технические возможности технологического оборудования организации;
70. Технические характеристики и экономические показатели лучшихотечественных и зарубежных образцов технологического оборудования;
71. Требования нормативно-технической документации;
72. Трудовое законодательство Российской Федерации, правила по охране труда;
73. Методологические основы профессиональной деятельности;
74. Требованияполитикиорганизацииполитикиподразделениявобласти качества;
75. Отечественные и зарубежные достижения в области технологического проектирования по профилю подразделения.

Для выполнения программы производственной практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняетежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики (приложение 6).

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Богатырёв Н.И. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод. реком. / Н.И. Богатырёв, С.В. Оськин. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/d56/d56cb061cb547e79bceed966e23d7bf2.pdf – Образовательный портал КубГАУ.

Критерии оценивания результатов обученияпо результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	**Критерии оценивания компетенций (результатов)**	**Оценка**	**Критерии оценивания**
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или«зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или«зачтено»заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено»заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Фонд оценочных средств по дисциплине ФТД.01 «Охрана труда при эксплуатации электроустановок»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
3	**Охрана труда при эксплуатации электроустановок**
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
7	Охрана труда

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения	Оценочное

результаты освоения компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	средство
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
Знать: нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету
Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1)	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.		

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

1) I:

S: Какое условие не допускает параллельной работы трансформаторов (автотрансформаторов)?

-: Каждая обмотка нагружена током, равным максимально допустимому току для данной обмотки.
-: Соотношение мощностей трансформаторов 1:3.
+: Коэффициенты трансформации отличаются на 1%.
-: Напряжения короткого замыкания отличаются на 5%.

2) I:
S: На какой срок выдается наряд-допуск?
-: На срок не более 10 календарных дней со дня начала работы.
+: На срок не более 15 календарных дней со дня начала работы.
-: На срок не более 20 календарных дней со дня начала работ.
-: На время, необходимое для выполнения работы.

3) I:
S: Куда наносится удар, чтобы сердце заработало?
+: По грудине.
-: По мечевидному отростку.
-: По ребрам в области сердца.
-: Ниже ключицы.

4) I:
S: Какую группу по электробезопасности в электроустановках напряжением до 1000 В должен иметь допускающий?
-: Не ниже II группы.
+: Не ниже III группы.
-: Не ниже IV группы.
-: V группу.

5) I:
S: В каком случае может не назначаться работник, замещающий ответственного за электрохозяйство?
-: Если установленная мощность электроустановок не превышает 5 кВА.
+: Если установленная мощность электроустановок не превышает 10 кВА.
-: Работник, замещающий ответственного за электрохозяйство, должен обязательно назначаться в любом случае.

6) I:
S: Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В?
-: Изолирующей подставкой.
-: Диэлектрическим ковром.
-: Диэлектрическими перчатками.
+: Средствами индивидуальной защиты допускается не пользоваться, т.к. достаточно наличия изолирующих частей у указателя.

7) I:
S: Кому может быть предоставлено право выдачи нарядов-допусков и распоряжений в электроустановках напряжением выше 1000 В?
-: Работнику из числа административно-технического персонала, имеющему группу по электробезопасности не ниже III.
-: Работнику из числа административно-технического персонала, имеющему группу по электробезопасности не ниже IV.
+: Работнику из числа административно-технического персонала, имеющему группу по электробезопасности не ниже V.

8) I:
S: По сколько надавливаний на грудину необходимо выполнять спасателю,если он один проводит комплекс реанимационных мероприятий (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца)
-: 2 надавливания
-: 5 надавливаний
-: 10 надавливаний
+: 15 надавливаний

9) I:
S: При каком напряжении не рекомендуется использовать электродвигатели для обеспечения их долговечности?
-: При напряжении в пределах 100-105 % от номинального значения.
-: При напряжении выше 110 % от номинального значения.
+: При напряжении выше 110 и ниже 90 % от номинального значения.

10) I:
S: В какой цвет должна быть окрашена нулевая рабочая шина при переменном трехфазном токе?
-: Черный.
-: Белый.
+: Голубой.

11) I:
S: Каким образом следует располагаться при производстве работ около неогражденных токоведущих частей электроустановки?
+: Таким образом, чтобы эти части находились только спереди от работника.
-: Таким образом, чтобы эти части не находились сзади от работника.
-: Таким образом, чтобы эти части не находились с двух боковых сторон от работника.
-: Таким образом, чтобы эти части не находились сзади или с двух боковых сторон от работника.

12) I:
S: Производится ли допуск бригады к работе производителем работ (наблюдающим) после перерыва в работе на протяжении рабочего дня?
+: Производится без оформления в наряде.
-: Производится с оформлением в наряде.
-: Не производится.

13) I:
S: Где должны находиться ключи от электроустановок?
-: Ключи находятся у оперативного персонала, который ведет учет выдачи ключей.
-: Ключи находятся у административно-технического персонала, который ведет учет выдачи ключей.
+: Ключи находятся на учете у оперативного персонала или на учете у административно-технического персонала в случае, если в электроустановках не имеется местного оперативного персонала.

14) I:
S: Какую группу по электробезопасности должен иметь производитель работ, выполняемых по наряду в электроустановках?
+: В электроустановках напряжением выше 1000 В - не ниже IV группы, а напряжением до 1000 В - не ниже III группы.
-: В электроустановках напряжением выше 1000 В - не ниже V группы, а напряжением до 1000 В - не ниже IV группы.
-: Не ниже IV группы, независимо от напряжения электроустановок.
-: Не ниже III группы, независимо от напряжения электроустановок.

15) I:
S: Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный за электрохозяйство в электроустановках напряжением выше 1 кВ?
-: III группу.
-: IV группу.
-: Не ниже IV группы.
+: V группу.

16) I:
S: В каком случае проводится внеочередная проверка знаний работников?
-: По заключению комиссий, расследовавших несчастные случаи с людьми.
-: При повышении знаний на более высокую группу по электробезопасности.
-: При проверке знаний после получения неудовлетворительной оценки.
+: Во всех вышеперечисленных случаях.

17) I:
S: Сколько экземпляров наряда-допуска нужно выписать?

-: Наряд выписывается в двух экземплярах.
-: Наряд выписывается в трех экземплярах.
-: Наряд выписывается в четырех экземплярах.
+: Наряд выписывается в двух экземплярах, а при передаче его по телефону, радио - в трех экземплярах.

18) I:
S: В какой позе пострадавшего можно наносить удар по грудине? (реанимационные мероприятия)
-: Только когда пострадавший лежит на спине
-: Пострадавший в положении «лежа» на боку.
+: Пострадавший в положении «сидя» или «лежа».
-: В любом положении пострадавшего.

19) I:
S: Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный за электрохозяйство в электроустановках до 1 кВ?
-: III группу.
+: IV группу.
-: V группу.

20) I:
S: Каковы сроки очередной проверки знаний электротехнического персонала, обслуживающего действующие электроустановки?
+: 1 раз в год.
-: 1 раз в 2 года.
-: 1 раз в 3 года.

21) I:
S: В каком положении пострадавшего можно проводить комплекс реанимационных мероприятий?
-: В положении «сидя» и «лежа»
-: В любом положении пострадавшего.
+: В положении «лежа на спине» на ровной жесткой поверхности.
-: В положении пострадавшего на животе.

22) I:
S: Кто обязан контролировать наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках?
-: Главный инженер организации.
-: Энергетическая служба организации.
-: Руководитель организации.
+: Ответственный за электрохозяйство организации.

23) I:
S: Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения выше 1000 В?
-: Изолирующей подставкой.
-: Диэлектрическим ковром.
+: Диэлектрическими перчатками.
-: Средствами индивидуальной защиты допускается не пользоваться, т.к. достаточно наличия изолирующих частей у указателя.

24) I:
S: Какие действия необходимо выполнить после полного окончания работ перед включением электроустановки?
-: Убедиться в готовности электроустановки к включению (проверить чистоту рабочего места, отсутствие инструмента и т.п.).
-: Снять временные ограждения, переносные плакаты безопасности и заземления, установленные при подготовке рабочего места оперативным персоналом.
-: Восстановить постоянные ограждения.
+: Выполнить все вышеперечисленные действия.

25) I:
S: За что несет ответственность допускающий?
-: За правильность и достаточность принятых мер безопасности и соответствие их мерам, указанным в наряде, характеру и месту работы.
-: За правильный допуск к работе.
-: За полноту и качество проводимого им инструктажа членов бригады.
+: За все вышеперечисленное.

26) I:
S: Какие работы должны быть прекращены при приближении грозы?
-: Все работы на воздушных линиях электропередачи и связи.
-: Все работы в открытых распределительных устройствах.
-: Работы на вводах и коммутационных аппаратах в закрытых распределительных устройствах, непосредственно подключенных к воздушным линиям электропередачи.
+: Все вышеперечисленные работы.

27) I:
S: В каком случае разрешается приближаться к месту замыкания на расстояние менее 4 м в закрытых распределительных устройствах?
-: В случае производственной необходимости.
+: Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение (с использованием электрозащитных средств).
-: Ни в каком случае нельзя.

28) I:
S: Кто выдает наряд-допуск в случае отсутствия работников, имеющих на это право?
-: Работники из числа оперативного персонала, назначенные по письменному указанию руководителя организации.
+: Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV. по письменному указанию руководителя организации.
-: Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже V.
-: Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже V, по письменному указанию руководителя организации.

29) I:
S: Можно ли извлекать из раны инородные предметы на месте происшествия?
-: Да, если рана небольшая.
-: Да, если есть салфетки «Колетекс».
-: Да, если инородное тело небольшое
+: Нет.

30) I:
S: Надо ли надевать защитные каски персоналу, находящемуся в закрытом распределительном устройстве?
+: Да
-: Только во время переключения и ремонте оборудования.
-: Нет.

Структура реферата:

36) титульный лист;
37) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
38) введение;
39) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
40) заключение;
41) список использованной литературы;
42) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. УЗО: принцип его работы
2. Средства электробезопасности
3. Действие электрического тока на организм человека
4. Защитное зануление
5. Однофазные замыкания на землю в сетях 0,4 кВ
6. Защитный контур заземления
7. Классификация помещений по категориям электробезопасности
8. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от эл. удара
9. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования
10. Наряд-допуск на производство работ в действующих электроустановках

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №2. Моделирование системы автоматического управления в программном продукте «МВТУ» с дальнейшим анализом.

Лабораторная работа №3

Измерение сопротивления изоляции исследуемых участков электрической цепи относительно земли и фаз.

Требуется:

1 Установить переключатель измерительных напряжений в нужное положение, а переключатель диапазонов в положение «1».

2 При вращении рукоятки генератора начинает светиться индикатор «ВН», что свидетельствует о наличии выходного напряжения на клеммах прибора.

3 Убедившись в отсутствии напряжения на объекте, подключите объект к гнездам «гх». При необходимости экранировки, для уменьшения влияния токов утечки, экран объекта подсоединить к гнезду «Э».

4 Для проведения измерений вращать рукоятку генератора со скоростью 120-144 оборотов в минуту.

5 После установления стрелочного указателя, сделайте отчет значения измеренного сопротивления. При необходимости перейдите на другой диапазон.

6 По окончании измерений установите переключатели мегомметра в среднее положение.

7 Провести замер сопротивления изоляции лабораторного оборудования.

8 Оформить и защитить отчёт.

Лабораторная работа №8. Изучение характеристик УЗО.

27. Ознакомиться с теорией;
28. Изучить имеющуюся материальную базу, электрооборудование, входящее в лабораторныйстенд;
29. По лабораторному практикуму выполнить задание, снять зависимости изменения температуры воздуха внутри объекта управления;
30. Построить графики характеристики УЗО;

31. Рассчитать токи срабатывания УЗО;
32. Сделать вывод о проделанной работе;
33. Оформить отчёт.

Вопросы к зачету

1. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.
2. Перечислите факторы, влияющие на степень тяжести поражения электрическим током.
3. Дайте определение электротехнического и электротехнологического персонала, административно-технического, оперативно-ремонтного, ремонтного персонала. Перечислите требования, предъявляемые к персоналу, эксплуатирующему электроустановки.
4. Изложите порядок выполнения работ по наряду-допуску. Изложите порядок выполнения работ по распоряжению.
5. Перечислите основные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 В и выше 1000 В.
6. Перечислите классификацию ПУЭ категорий электроприемников по надежности электроснабжения.
7. Дайте определение терминам: «охрана труда», «инструктаж целевой», «допуск к работам».
8. Изложите порядок освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока.
9. Перечислите дополнительные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000 Вольт и выше 1000 Вольт.
10. Дайте определения терминов: «работы без снятия напряжения на токоведущих частях или вблизи них», «работы со снятием напряжения».
11. Приведите номенклатуру технических видов защиты от прикосновений, применяемых в электроустановках.
12. Изложите порядок применения и содержания защитных средств, используемых в электроустановках.
13. Перечислите технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при работах со снятием напряжения. Ответственность за выполнение правил электробезопасности.
14. Дайте определение терминам: «электроустановка», «действующая электроустановка». Дайте определение терминам: «токоведущая часть», «нетоковедущая часть».
15. Изложите порядок расследования несчастных случаев в электроустановках.
16. Перечислите организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
17. Изложите основные правила противопожарной безопасности в электроустановках.
18. Приведите требования к знакам безопасности.

19. Объясните принцип действия УЗО. Какие виды УЗО Вы знаете?

20. Изложите правила подключения электроинструмента к питающей сети.

21. Изложите классификацию электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током.

22. Как осуществляется выбор класса защиты электроинструмента в зависимости от условий работ?

23. При напряжении U=80 В в отрезке провода ПНСВ–1х1.2 длиной 28 метров и сопротивлением 3.7 Ом ток составляет 15 А. Какой должна быть длина провода, чтобы ток в нем остался прежним при напряжении 36 В?

24. Перечислите, что должен знать электрик, имеющий 3-ю квалификационную группу (объем необходимых знаний).

25. До какого значения должно упасть сопротивление изоляции удлинителя 220 В, чтобы однофазное УЗО на 30 мА гарантировано отключило линию?

26. С какой целью применяют УЗО? В каких частях электроустановок применение УЗО обязательно?

27. Определите, какая мощность выделяется в активной симметричной трехфазной нагрузке при линейном напряжении 42 В и линейном токе 24А.

28. Перечислите, что обязательно должно быть указано в наряде (распоряжении) на выполнение работ электроинструментом. Кто имеет право выдать такой наряд (распоряжение)?

29. Вычислите, какой ток потребляют лампы мощностью 100 Вт при напряжениях сети 36 и 220 В. Какая мощность выделится на каждой лампе, если 2 лампы 220 В 100 Вт включить последовательно в сеть 220 В? Нарисуйте схему.

30. Изложите правила пользования и требования к диэлектрическим коврикам, к диэлектрическим перчаткам, к диэлектрической обуви.

31. Нарисуйте типовую схему включения трехфазного электродвигателя через УЗО. Подпишите проводники согласно ПУЭ.

32. Изложите правила пользования и требования к изолирующим штангам, к изолирующим клещам, ручному изолирующему инструменту.

33. Вычислите ток, потребляемый трехфазным электродвигателем, если на его шильдике указаны данные: U=380 В, P=3 кВт, cos φ =0.85, КПД=0.95.

34. Почему запрещено использование контрольных ламп, если напряжение электроустановки превышает 220 Вольт? В чем преимущества контрольных ламп перед прочими указателями напряжения, в чем недостатки?

35. Изложите правила пользования и требования к указателям напряжения.

36. Изложите правила пользования и требования к сигнализаторам напряжения.

37. Изложите правила пользования и требования к диэлектрическим стремянкам и лестницам.

38. Какие неблагоприятные последствия могут наступить вследствие поражения электрическим током (основные)?

39. Перечислите факторы, определяющие исход поражения человека электрическим током. Перечислите факторы состояния человека, существенно увеличивающие вероятность смертельного поражения человека электрическим током, приведите примеры.

40. Перечислите пути протекания тока через тело человека и охарактеризуйте их по степени опасности поражения электрическим током.

41. Что такое шаговое напряжение, в чем его опасность, каковы меры защиты?

42. Какие именно, как и в каких случаях вывешиваются плакаты для обеспечения безопасности работ на токоведущих частях?

43. В чем различие основных и дополнительных средств защиты? Перечислите основные и дополнительные средства защиты, применяемые в электроустановках до 1000 В.

44. Какое напряжение можно признать полностью безопасным для персонала и работать без снятия напряжения, не применяя средства защиты?

45. Как следует действовать в отношении электроприборов в случае пожара? Как нужно тушить пожар в том случае, если напряжение не снято или снято не полностью?

46. Требования к исскуственным заземлителям. Требования к естественным заземлителям.

47. Требования к заземлению молниезащиты. Категории молниезащиты зданий и сооружений.

48. Как выбирается сечения проводников в зданиях и сооружениях.

49. Тросовая молниезащита. Молниезащита, выполненная стержневыми молниеотводами.

50. Требования и назначение молниеприемной сетки.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины ФТД.01 «Охрана труда при эксплуатации электроустановок»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий

контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для

тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка **«зачтено»** - Выполнены все практические работы и составлены к ним отчеты. Построены графики зависимостей. Раскрыты контрольные вопросы к практическим работам. Студент уверенно раскрывает теоретические положения работы.

Оценка **«не зачтено»** - Отсутствуют практические работы и отчеты к ним, студент не отвечает на контрольные вопросы.

Фонд оценочных средств по дисциплине ФТД.02 «Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
3	**Охрана труда при эксплуатации электроустановок**
4	Безопасность жизнедеятельности
5	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования
7	Охрана труда

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
Знать: нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	На зачете студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий.	На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации.	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	От 40 до 0 %. Необходима значительная дальнейшая работа для успешного прохождения теста В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «удовлетворительно», а также: 1) работа выполнена не полностью, 2) отчёт выполнен небрежно, 3) имеются грубые ошибки не позволяющие сделать правильные выводы.	От 60 до 40 %. Выполнение теста удовлетворяет минимальным критериям Лабораторная работа полностью выполнена с допустимыми погрешностями: 1) более чем на 2 вопроса получены не верные ответы, 2) получены результаты с большой погрешностью, но позволяющие сделать правильные выводы, 3) в отчете было допущено не более 2 ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.).	От 80 до 60 %. В целом правильная работа с определённым количеством ошибок Студент растерялся и не ответил на 2 вопроса при защите. Недочеты, описки и негрубые ошибки в содержании при безупречном ответе на все вопросы также оцениваются в четыре балла.	От 100 до 80 %. Отличное выполнение теста с незначительным количеством ошибок Лабораторная работа выполнена полностью без погрешностей и замечаний	Тесты с задачами Задания лабораторных работ; защита отчётов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть: способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы	основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении	выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению	Реферат.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример теста

31) I:
S: Какое условие не допускает параллельной работы трансформаторов (автотрансформаторов)?
-: Каждая обмотка нагружена током, равным максимально допустимому току для данной обмотки.
-: Соотношение мощностей трансформаторов 1:3.
+: Коэффициенты трансформации отличаются на 1%.
-: Напряжения короткого замыкания отличаются на 5%.

32) I:
S: На какой срок выдается наряд-допуск?
-: На срок не более 10 календарных дней со дня начала работы.
+: На срок не более 15 календарных дней со дня начала работы.
-: На срок не более 20 календарных дней со дня начала работ.
-: На время, необходимое для выполнения работы.

33) I:
S: Куда наносится удар, чтобы сердце заработало?
+: По грудине.
-: По мечевидному отростку.
-: По ребрам в области сердца.
-: Ниже ключицы.

34) I:
S: Какую группу по электробезопасности в электроустановках напряжением до 1000 В должен иметь допускающий?
-: Не ниже II группы.
+: Не ниже III группы.
-: Не ниже IV группы.
-: V группу.

35) I:
S: В каком случае может не назначаться работник, замещающий ответственного за электрохозяйство?
-: Если установленная мощность электроустановок не превышает 5 кВА.
+: Если установленная мощность электроустановок не превышает 10 кВА.
-: Работник, замещающий ответственного за электрохозяйство, должен обязательно назначаться в любом случае.

36) I:
S: Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В?
-: Изолирующей подставкой.

-: Диэлектрическим ковром.
-: Диэлектрическими перчатками.
+: Средствами индивидуальной защиты допускается не пользоваться, т.к. достаточно наличия изолирующих частей у указателя.

37) I:
S: Кому может быть предоставлено право выдачи нарядов-допусков и распоряжений в электроустановках напряжением выше 1000 В?
-: Работнику из числа административно-технического персонала, имеющему группу по электробезопасности не ниже III.
-: Работнику из числа административно-технического персонала, имеющему группу по электробезопасности не ниже IV.
+: Работнику из числа административно-технического персонала, имеющему группу по электробезопасности не ниже V.

38) I:
S: По сколько надавливаний на грудину необходимо выполнять спасателю,если он один проводит комплекс реанимационных мероприятий (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца)
-: 2 надавливания
-: 5 надавливаний
-: 10 надавливаний
+: 15 надавливаний

39) I:
S: При каком напряжении не рекомендуется использовать электродвигатели для обеспечения их долговечности?
-: При напряжении в пределах 100-105 % от номинального значения.
-: При напряжении выше 110 % от номинального значения.
+: При напряжении выше 110 и ниже 90 % от номинального значения.

40) I:
S: В какой цвет должна быть окрашена нулевая рабочая шина при переменном трехфазном токе?
-: Черный.
-: Белый.
+: Голубой.

41) I:
S: Каким образом следует располагаться при производстве работ около неогражденных токоведущих частей электроустановки?
+: Таким образом, чтобы эти части находились только спереди от работника.
-: Таким образом, чтобы эти части не находились сзади от работника.

-: Таким образом, чтобы эти части не находились с двух боковых сторон от работника.
-: Таким образом, чтобы эти части не находились сзади или с двух боковых сторон от работника.

42) I:
S: Производится ли допуск бригады к работе производителем работ (наблюдающим) после перерыва в работе на протяжении рабочего дня?
+: Производится без оформления в наряде.
-: Производится с оформлением в наряде.
-: Не производится.

43) I:
S: Где должны находиться ключи от электроустановок?
-: Ключи находятся у оперативного персонала, который ведет учет выдачи ключей.
-: Ключи находятся у административно-технического персонала, который ведет учет выдачи ключей.
+: Ключи находятся на учете у оперативного персонала или на учете у административно-технического персонала в случае, если в электроустановках не имеется местного оперативного персонала.

44) I:
S: Какую группу по электробезопасности должен иметь производитель работ, выполняемых по наряду в электроустановках?
+: В электроустановках напряжением выше 1000 В - не ниже IV группы, а напряжением до 1000 В - не ниже III группы.
-: В электроустановках напряжением выше 1000 В - не ниже V группы, а напряжением до 1000 В - не ниже IV группы.
-: Не ниже IV группы, независимо от напряжения электроустановок.
-: Не ниже III группы, независимо от напряжения электроустановок.

45) I:
S: Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный за электрохозяйство в электроустановках напряжением выше 1 кВ?
-: III группу.
-: IV группу.
-: Не ниже IV группы.
+: V группу.

46) I:
S: В каком случае проводится внеочередная проверка знаний работников?
-: По заключению комиссий, расследовавших несчастные случаи с людьми.
-: При повышении знаний на более высокую группу по электробезопасности.

-: При проверке знаний после получения неудовлетворительной оценки.
+: Во всех вышеперечисленных случаях.

47) I:
S: Сколько экземпляров наряда-допуска нужно выписать?
-: Наряд выписывается в двух экземплярах.
-: Наряд выписывается в трех экземплярах.
-: Наряд выписывается в четырех экземплярах.
+: Наряд выписывается в двух экземплярах, а при передаче его по телефону, радио - в трех экземплярах.

48) I:
S: В какой позе пострадавшего можно наносить удар по грудине? (реанимационные мероприятия)
-: Только когда пострадавший лежит на спине
-: Пострадавший в положении «лежа» на боку.
+: Пострадавший в положении «сидя» или «лежа».
-: В любом положении пострадавшего.

49) I:
S: Какую группу по электробезопасности должен иметь ответственный за электрохозяйство в электроустановках до 1 кВ?
-: III группу.
+: IV группу.
-: V группу.

50) I:
S: Каковы сроки очередной проверки знаний электротехнического персонала, обслуживающего действующие электроустановки?
+: 1 раз в год.
-: 1 раз в 2 года.
-: 1 раз в 3 года.

51) I:
S: В каком положении пострадавшего можно проводить комплекс реанимационных мероприятий?
-: В положении «сидя» и «лежа»
-: В любом положении пострадавшего.
+: В положении «лежа на спине» на ровной жесткой поверхности.
-: В положении пострадавшего на животе.

52) I:
S: Кто обязан контролировать наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках?

-: Главный инженер организации.
-: Энергетическая служба организации.
-: Руководитель организации.
+: Ответственный за электрохозяйство организации.

53) I:
S: Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения выше 1000 В?
-: Изолирующей подставкой.
-: Диэлектрическим ковром.
+: Диэлектрическими перчатками.
-: Средствами индивидуальной защиты допускается не пользоваться, т.к. достаточно наличия изолирующих частей у указателя.

54) I:
S: Какие действия необходимо выполнить после полного окончания работ перед включением электроустановки?
-: Убедиться в готовности электроустановки к включению (проверить чистоту рабочего места, отсутствие инструмента и т.п.).
-: Снять временные ограждения, переносные плакаты безопасности и заземления, установленные при подготовке рабочего места оперативным персоналом.
-: Восстановить постоянные ограждения.
+: Выполнить все вышеперечисленные действия.

55) I:
S: За что несет ответственность допускающий?
-: За правильность и достаточность принятых мер безопасности и соответствие их мерам, указанным в наряде, характеру и месту работы.
-: За правильный допуск к работе.
-: За полноту и качество проводимого им инструктажа членов бригады.
+: За все вышеперечисленное.

56) I:
S: Какие работы должны быть прекращены при приближении грозы?
-: Все работы на воздушных линиях электропередачи и связи.
-: Все работы в открытых распределительных устройствах.
-: Работы на вводах и коммутационных аппаратах в закрытых распределительных устройствах, непосредственно подключенных к воздушным линиям электропередачи.
+: Все вышеперечисленные работы.

57) I:
S: В каком случае разрешается приближаться к месту замыкания на расстояние менее 4 м в закрытых распределительных устройствах?

-: В случае производственной необходимости.
+: Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение (с использованием электрозащитных средств).
-: Ни в каком случае нельзя.

58) I:
S: Кто выдает наряд-допуск в случае отсутствия работников, имеющих на это право?
-: Работники из числа оперативного персонала, назначенные по письменному указанию руководителя организации.
+: Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV. по письменному указанию руководителя организации.
-: Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже V.
-: Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже V, по письменному указанию руководителя организации.

59) I:
S: Можно ли извлекать из раны инородные предметы на месте происшествия?
-: Да, если рана небольшая.
-: Да, если есть салфетки «Колетекс».
-: Да, если инородное тело небольшое
+: Нет.

60) I:
S: Надо ли надевать защитные каски персоналу, находящемуся в закрытом распределительном устройстве?
+: Да
-: Только во время переключения и ремонте оборудования.
-: Нет.

Структура реферата:
43) титульный лист;
44) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
45) введение;
46) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
47) заключение;
48) список использованной литературы;

49) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

11. УЗО: принцип его работы
12. Средства электробезопасности
13. Действие электрического тока на организм человека
14. Защитное зануление
15. Однофазные замыкания на землю в сетях 0,4 кВ
16. Защитный контур заземления
17. Классификация помещений по категориям электробезопасности
18. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от эл. удара
19. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования
20. Наряд-допуск на производство работ в действующих электроустановках

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №2. Моделирование системы автоматического управления в программном продукте «МВТУ» с дальнейшим анализом.

Лабораторная работа №3

Измерение сопротивления изоляции исследуемых участков электрической цепи относительно земли и фаз.

Требуется:

1 Установить переключатель измерительных напряжений в нужное положение, а переключатель диапазонов в положение «1».

2 При вращении рукоятки генератора начинает светиться индикатор «ВН», что свидетельствует о наличии выходного напряжения на клеммах прибора.

3 Убедившись в отсутствии напряжения на объекте, подключите объект к гнездам «гх». При необходимости экранировки, для уменьшения влияния токов утечки, экран объекта подсоединить к гнезду «Э».

4 Для проведения измерений вращать рукоятку генератора со скоростью 120-144 оборотов в минуту.

5 После установления стрелочного указателя, сделайте отчет значения измеренного сопротивления. При необходимости перейдите на другой диапазон.

6 По окончании измерений установите переключатели мегомметра в среднее положение.

7 Провести замер сопротивления изоляции лабораторного оборудования.

8 Оформить и защитить отчёт.

Лабораторная работа №8. Изучение характеристик УЗО.

34. Ознакомиться с теорией;

35. Изучить имеющуюся материальную базу, электрооборудование, входящее в лабораторныйстенд;
36. По лабораторному практикуму выполнить задание, снять зависимости изменения температуры воздуха внутри объекта управления;
37. Построить графики характеристики УЗО;
38. Рассчитать токи срабатывания УЗО;
39. Сделать вывод о проделанной работе;
40. Оформить отчёт.

Вопросы к зачету

1. Перечислитеорганизационныемероприятия,обеспечивающиебезопасностьработвэлектроустановках.
2. Изложитеосновныеправилапротивопожарнойбезопасностивэлектроустановках.
3. Приведитетребованиякзнакамбезопасности.
4. ОбъяснитепринципдействияУЗО.КакиевидыУЗОВызнаете?
5. Чтотакоеэлектроофтальмия?
6. Изложитеправилаподключенияэлектроинструментакпитающейсети.
7. Изложитеклассификациюэлектротехническихизделийпоспособузащитычеловекаотпоражениюэлектрическимтоком.
8. Какосуществляетсявыборклассазащитыэлектроинструментавзависимостиотусловийработ?
9. ПринапряженииU=80ВвотрезкепроводаПНСВ–1х1.2длиной28метровисопротивлением3.7Омтоксоставляет15А.Какойдолжнабытьдлинапровода,чтобытоквнемосталсяпрежнимпринапряжении36В?
10. Перечислите,чтодолжензнатьэлектрик,имеющий3-юквалификационнуюгруппу(объемнеобходимыхзнаний).
11. Докакогозначениядолжноупастьсопротивлениеизоляцииудлинителя220В,чтобыоднофазноеУЗОна30мАгарантированоотключилолинию?
12. СкакойцельюприменяютУЗО?ВкакихчастяхэлектроустановокприменениеУЗООбязательно?
13. Определите,какаямощностьвыделяетсяваактивнойсимметричнойтрехфазнойнагрузкеприлинейномнапряжении42Вилинейномтоке24А.
14. Перечислите,чтообязательнодолжнобытьуказановнаряде(распоряжении)на выполнение работэлектроинструментом. Ктоимеетправовыдатьтакойнаряд(распоряжение)?
15. Изложитеправилапользованияитребованиякпредупредительнымплакатам.
16. Вычислите, какой ток потребляют лампы мощностью 100 Вт при напряженияхсети36и220В.Какаямощностьвыделитсянакаждойлампе,если2лампы220В100Втвключитьпоследовательновсеть220В? Нарисуйтесхему.
17. Изложитеправилапользованияитребованиякдиэлектрическимковрикам.
18. Изложитеправилапользованияитребованиякдиэлектрическимперчаткам.
19. Изложитеправилапользованияитребованияксигнализаторамнапряжения.
20. Изложитеправилапользованияитребованиякдиэлектрическимстремянкамилестницам.

21. Какиенеблагоприятныепоследствиямогутнаступитьвследствиепораженияэлектрическим током(основные)?
22. Перечислитефакторы,определяющиеисходпоражениячеловекаэлектрическимтоком.
23. Перечислитемерыпервойпомощипострадавшемуотэлектрическоготока.
24. Перечислитефакторысостояниячеловека,существенноувеличивающиевероятностьсмертельногопоражениячеловекаэлектрическимтоком,приведитепримеры.
25. Какименноследуетделатьискусственноедыхание?
26. Перечислитепутипротеканиятокачерезтелочеловекаиохарактеризуйтеихпостепениопасностипораженияэлектрическимтоком.
27. Какименноследуетделатьнепрямоймассажсердца?
28. Чтотакоешаговоенапряжение,вчемегоопасность,каковымерызащиты?
29. Какие именно, как и в каких случаях вывешиваются плакаты дляобеспечениябезопасностиработнатоковедущихчастях?
30. Вкакихслучаяхможнопризнатьпострадавшегоотэлектрическоготокамертвыминеоказыватьпомощь?
31. В чем различие основных и дополнительных средств защиты?
32. Какоенапряжениеможнопризнатьполностьюбезопаснымдляперсоналаиработатьбезснятиянапряжения,неприменяясредствазащиты?
33. Каксследуетдействоватьвотношенииэлектроприбороввслучаепожара?Какнужнотушитьпожарвтомслучае,еслинапряжениенеснятоилиснятонеполностью?
34. Требованиякисскуственнымзаземлителям.
35. Требованиякестественнымзаземлителям.
36. Требованиякзаземлениюмолниезащиты.
37. Каквыбираетсясеченияпроводниковвзданияхисооружениях.
38. Категориимолниезащитызданийисооружений.
39. Тросоваямолниезащита.
40. Молниезащита,выполненнаястержневымимолниеотводами.
41. Требованияиназначениемолниеприемнойсетки.
42. Последствияатмосферныхперенапряжений.
43. Вкакомслучаенаноситсяударкулакомпогрудинепострадавшегоприоказаниипервойпомощи?
44. Срокипериодическихосмотровналичияисостояниясредствзащитылицом,ответственнымзаихсостояние?
45. Какоеотличиепрямогоприкосновенияоткосвенного?
46. Вкакихслучаяхдолжныприменятьсязащитныеочкиприработевэлектроустановках?
47. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока навысоте.
48. Оказаниепомощипострадавшемуприкоме.
49. Защитноеавтоматическоеотключениепитания.
50. Чтотакое“двойнаяизоляция”?
51. Какоценитьсостояниепострадавшеговслучаепадениясвысотыприсохраненииисознания?

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf

Контроль освоения дисциплины ФТД.02 «Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования»проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно: выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 107 кафедры «Электрических машин и электропривода», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете.

Оценка **«зачтено»** - Выполнены все практические работы и составлены к ним отчеты. Построены графики зависимостей. Раскрыты контрольные вопросы к практическим работам. Студент уверенно раскрывает теоретические положения работы.

Оценка **«не зачтено»** - Отсутствуют практические работы и отчеты к ним, студент не отвечает на контрольные вопросы.

Приложение 3

Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	2	3	4	5	6	7
1	*Амерханов Роберт Александрович*	*штатный*	*Должность – профессор, д.т.н., профессор*	*Электрооборудование возобновляемой энергетики; Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок*	*Высшее,инженер-механик по специальности «Машины и аппараты пищевых производств»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655934 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656060 - Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657615*
2	*Антимирова Виктория Викторовна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.ф.н., Ученое звание отсутствует*	*Культура речи и деловое общение*	*Высшее, Русский язык и литература в национальной школе, учитель русского языка и литературы*	*-Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200383511 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655933 - Повышение квалификации «Оказание первой*

						помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656059
3	*Басте Зара Юсуфовна*	*штатный*	*Должность – преподаватель, Ученая степень отсутствует, Ученое звание отсутствует*	*Иностранный язык*	*Высшее, Английский и немецкий языки, учитель английского и немецкого языков*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г. 24 ч. Удостоверение 231200383508 - Повышение квалификации «Инновационные образовательные технологии преподавания иностранных языков в неязыковом вузе в условиях реализации стандартов нового поколения и информатизации образования», 2019 г. 32 ч. Удостоверение 231200656630 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г. 16 ч. Удостоверение 231200533328 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г. 16 ч. Удостоверение 231200655772*
4	*Белова Вера Александровна 37л. 11мес.*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель, Ученая степень – отсутствуе*	*Физическая культура и спорт; Элективные курсы по физической культуре и*	*Высшее, Физическая культура и спорт, преподаватель физической культуры и спорта*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,*

			т, Ученое звание – отсутствует,	*спорту; Адаптивная физическая культура и спорт*		*2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384262 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532575 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532652*
5	*Бутузов Виталий Анатольевич*	*Внешний совместитель*	*Должность – профессор, д.т.н., доцент*	*Теоретические основы электротехники; Электрооборудование возобновляемой энергетики; Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок*	*Высшее, инженер-теплоэнергетик по специальности «Тепловые электрические станции»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655917 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656048 - Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019г., 24 ч. Удостоверение 231200657623*
6	*Баракин Николай Сергеевич*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., доцент*	*Электрические машины; Охрана труда при эксплуатации электроустановок; Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Испытания и измерения в электроустановках до и выше 1000В», 2018 г., 40 ч. Удостоверение 222 - Повышение квалификации*

						«Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384116 *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656724*
7	*Богатырев Николай Иванович*	*штатный*	*Должность – профессор, к.т.н., доцент*	*Электропривод;*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657622* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656726*
8	*Бегдай Станислав Николаевич*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Теплотехника*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании инженерных дисциплин», 2019 г., 54 ч. Удостоверение 231200383610* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение*

						231200655931 *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656057* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657620* *- Переподготовка «Теплоэнергетика и теплотехника», 2019 г. 256 ч. Диплом 7827 00044733*
9	*Богдан Владимир Александрович*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Прикладные задачи в автоматизированных системах управления; Моделирование работы в автоматизированных системах управления.*	*Высшее, инженер-электрик по автоматизации по специальности «Автоматическое управление электроэнергетическими системами»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655925* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656054* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657624*
10	*Волошин Александр Петрович*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание -*	*Автоматизация технологических процессов; Автоматика; Электрические*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в*

			отсутствует	*машины; Технологическая (проектно-технологическая) практика.*		*образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657626 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656727*
11	*Гавриленко Денис Валерьевич Зг. Змес*	*внутренний совместитель*	*Должность – ассистент, Ученая степень – отсутствует, Ученое звание – отсутствует,*	*Химия*	*Высшее образование, Экология, эколог*	*–Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384356 - Переподготовка «Педагогика профессионального образования. Химия», 2019 г., 288 ч. Диплом 582409853708*
12	*Галиев КаримСулейманович*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., доцент*	*Информатика;*	*Высшее, инженер-механик по специальности «Динамика летательных аппаратов»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение231200655806 - Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 г. Удостоверение 231200657546*
13	*Гольдман Раиса Борисовна*	*штатный*	*Должность - доцент, к.т.н., доцент*	*Математика;*	*Высшее, физик по специальности «Физика»*	*– Переподготовка «Педагогическое образование (по профилю Математика и*

						информатика)», 2018 г., 1 598 ч. Диплом 502404405625 – Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математических дисциплин» 72 ч. Удостоверение 233100650831 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532827 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532922
14	*Горячева Елена Анатольевна*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель, Ученая степень - отсутствует, Ученое звание- отсутствует*	*Инженерная графика, Начертательная геометрия*	*Высшее, инженер-механик по испытанию и применению ГСМ по специальности «Эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч.Удостоверение 231200383906 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532825 - Повышение квалификации «Проектирование в системе AutoCAD», 2019 г., 38 ч. Удостоверение 231200657290*

						- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532924
15	*Григулецкий Владимир Георгиевич*	*штатный*	*Должность – заведующий кафедрой, профессор, д.т.н., профессор*	*Математика*	*Высшее, Электрификация и автоматизация горных работ, горный инженер-электрик*	*– Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532824* *– Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации» 16 ч. Удостоверение 231200532925* *- Повышение квалификации «Методика преподавания математики в аграрном вузе», 2019 г., 72 ч. Удостоверение 230400008229* *- Переподготовка «Педагогическое образование (по направлению "Математика и информатика")»,2019 г., 520 ч. Диплом 233100113152* *- Повышение квалификации «Инновационные педагогические технологии и современные достижения науки (математика и информатика)», 2019 г., 120 ч.*

						Удостоверение 502403945655
16	*Гранкина Наталия Александровна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., доцент*	*Электроснабжение; Монтаж электрооборудования и средств автоматики*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании инженерных дисциплин», 2019 г., 86 ч. Удостоверение 231200532436* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384123* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655905* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656037*
17	*Денисенко Евгений Александрович*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Электронная техника; Электротехнические материалы.*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655899* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656031*

						- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657633 *- Переподготовка «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства», 2019 г., 256 ч. Диплом 7827 00044611*
18	*Григораш Олег Владимирович*	*штатный*	*Должность - заведующий кафедрой, профессор, д.т.н., профессор*	*Теоретические основы электротехники;*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электроснабжение (по отраслям)»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании инженерных дисциплин», 2018 г., 20 ч. Удостоверение 231200383608* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655904* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656036* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение*

						231200657629 *- Переподготовка «Педагогика и психология», 2019 г., 576 ч. Диплом 180000356856*
19	*Донскова Людмила Александровна*	*Штатный*				*- Повышение квалификации «Современные образовательные технологии и методы их эффективного внедрения в образовательный процесс», 2018 г , 36 ч, Удостоверение 231200383623* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г , 24 ч, Удостоверение 231200383493* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г, 16 ч, Удостоверение 231200533307* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации» 2019 г, 16 ч, Удостоверение 231200655799*
20	*Дидыч Виктор Александрович*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Автоматизированные системы управления и робототехника;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Испытания и измерения в электроустановках до и выше 1000В», 2019 г., 40 ч. Удостоверение 222*

						- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 28 ч. Удостоверение 231200657267 *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384130* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656731*
21	*Емелин Антон Валерьевич* *12л.3мес.*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание отсутствует*	*Физика*	*– Высшее образование, Электрификация и автоматизация, инженер*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384497* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655863* *- Повышение квалификации*

						«Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656028
22	*Жабчик Светлана Викторовна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.и.н., Ученое звание - отсутствует*	*История (история России, всеобщая история)*	*– Высшее образование, История, историк - преподаватель*	*– Повышение квалификации «Методика преподавания социально-гуманитарных дисциплин в вузе (история, политология,геополитика)», 2019 г., 72 ч. Удостоверение 231200382852* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656177* *– Переподготовка «Методика преподавания политических наук», 2019 г., 296 ч. Диплом 233100113108* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 000640*
23	*Казакевич Анастасия Васильевна*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель, Ученая степень отсутствует, Ученое звание отсутствует*	*Математика*	*– Высшее образование, Математика, математик, преподаватель математики, информатики и вычислительной техники*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математических дисциплин», 2019 г., 72 ч. Удостоверение 233100650832* *– Повышение*

						квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532868 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532940
24	*Класнер Георгий Георгиевич* *3г. 10 мес*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание отсутствует*	*Механизация технологических процессов в АПК*	*Высшее, Агроинженерия, магистр*	*– Повышение квали фикации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200383895 – Повышение квалификации «Обеспечение педагогических условий реализации инженерных дисциплин», 2018 г., 36 ч. Удостоверение 231200383621 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533035 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533190 – Дополнительное профессиональное образование,*

						безопасность технологических процессов и производства
25	*Кремянский Владислав Франтишекович* *19л.9 мес.*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., доцент*	*Механизация технологических процессов в АПК;* *Охрана труда;* *Безопасность жизнедеятельности*	*Высшее, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, инженер-электрик*	*–Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании инженерных дисциплин», 2018 г., 60 ч. Удостоверение 231200383614* *– Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533045* *– Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533200* *– Дополнительное профессиональное образование, безопасность технологических процессов и производства*
26	*Кузнецова Наталья Николаевна*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель,* *Ученая степень-отсутствует,* *Ученое звание-отсутствует*	*Инженерная графика;* *Начертательная геометрия*	*Высшее, инженер-технолог по специальности «Технология деревообработки»*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200383887* *– Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение*

						231200532862 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16ч.Удостоверение 231200532946 - Повышение квалификации «Проектирование в системе AutoCAD», 2019 г., 38 ч. Удостоверение 231200657261 - Профессиональная переподготовка «Строительство», 2019 г.
27	*Куцеев Владимир Васильевич 30л.1мес.*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание отсутствует*	*Теоретическая механика*	*– Высшее образование, Механизация сельского хозяйства, инженер-механик*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200383518 – Повышение квалификации «Образовательные технологии и инновации в образовании», 2018 г., 72 ч. Удостоверение 7727 00020734 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533048 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч.*

						Удостоверение 231200533203
28	*Кучеренко Дмитрий Евгеньевич* *6л. 3мес.*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель,* *Ученая степень отсутствует, Ученое звание отсутствует*	*Введение в профессиональную деятельность; Светотехника; Электроснабжение; Электротехнические материалы; Монтаж средств автоматизации; Монтаж электрооборудования;*	*Высшее, специалитет, магистратура, Агроинженерия Высшее, инженер по специальности«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч.Удостоверение 231200384151* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации» 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655940* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи»2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656140* *- Переподготовка «Педагогика профессионального образования. Экономика», 2019 г., 594 ч. Диплом 582409853821* *– Дополнительное профессиональное образование, Электроснабжение (по отраслям)*
29	*Кастиди Юрий Константинович*	*штатный*	*Должность – Доцент, к.э.н., Ученое звание - отсутствует*	*Экономика и организация производства на предприятиях АПК*	*Высшее, экономист-менеджер по специальности «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384140* *- Повышение квалификации «Экономика и организация инновационного*

						развития предприятий АПК», 2019 г, 72 ч. Удостоверение 233100650850 *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656498* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656570*
30	*Квитко Андрей Викторович*	*штатный*	*Должность - старший преподаватель,* *Ученая степень – отсутствует,* *Ученое звание - отсутствует*	*Метрология, стандартизация и сертификация; Теоретические основы электротехники;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655957* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656020* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657649* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение*

						005135
31	*Курзин Николай Николаевич*	*штатный*	*Должность - профессор, д.т.н., профессор*	*Физика;*	*Высшее, инженер-электрик по специальности Электрификация сельского хозяйства*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384512* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655942* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656141*
32	*Кудряков Александр Георгиевич*	*штатный*	*Должность – заведующий кафедрой, доцент, к.т.н., доцент*	*Электроснабжение; Светотехника*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384147* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655945* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656145*
33	*Кириченко Анна Сергеевна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н.,*	*Электрооборудование возобновляемой*	*Высшее, инженер по специальности «Городское*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в*

			Ученое звание - отсутствует	*энергетики; Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок*	*строительство и хозяйство»*	*образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655955 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656018*
34	*Куртнезиров Арсен Наримановичч*	*штатный*	*Должность - старший преподаватель, Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствует*	*Гидравлика*	*Высшее, инженер по специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» Высшее, специалитет, магистратура, магистр специальность «Природообустройство и водопользование»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г, 72 ч. Удостоверение 233100591837 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532530 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532673*
35	*Курченко Николай Юрьевич*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Автоматизированные системы и робототехника; Проектирование систем электрификации и автоматизации; Компьютерное проектирование*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» Высшее, юрист по специальности «Юриспруденция»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657662 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019г., 16 ч. Удостоверение231*

						200656742 *- Повышение квалификации «Разработка, продвижение и реализация дополнительных профессиональных программ в соответствии с требованиями профессиональных стандартов»,2019 г., 72 ч. Удостоверение ПК 773300035750*
36	*Лебедев Дмитрий Васильевич* *16л. 6мес.*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание отсутствует*	*Физика*	*Высшее, Государственное и муниципальное управление, магистр Высшее, Электрификация и автоматизация, инженер-электрик*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384513* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655937* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656137*
37	*Лыков Александр Сергеевич*	*штатный*	*Должность - старший преподаватель, Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствует*	*Монтаж электрооборудования; Светотехника;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384152* *- Повышение квалификации «Охрана труда в*

						образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655983 *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656133*
38	*Масенко Алексей Владимирович*	*штатный*	*Должность - старший преподаватель,* *Ученая степень – отсутствует,* *Ученое звание - отсутствует*	*Монтаж электрооборудования;* *Светотехника;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384154* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655977* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656127*
39	*Мельченко Александр Иванович* *38л 4мес.*	*штатный*	*Должность – доцент, д.б.н., доцент*	*Инженерная экология;*	*Высшее, Плодоовощеводство и виноградарство, ученый агроном*	*– Переподготовка «Экология и природопользование», 2019 г., 296 ч. Диплом 233100087137* *– Переподготовка «Экология и природопользование», 2019 г., 296 ч. Диплом 233100087137* *– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в*

						образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200383929 *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656479* *- Повышение квалификации «Методика преподавания экологических дисциплин и инновационные подходы к организации учебного процесса в условиях реализации ФГОС», 2019 г., 72 ч. Удостоверение 233100756015* *– Дополнительное профессиональное образование, Экология и природопользование, специалист по экологии и природопользованию*
40	*Михайлик Анна Александровна*	*штатный*	*Должность - доцент, к.ю.н., Ученое звание - отсутствует*	*Правоведение*	*Высшее, юриспруденция, юрист*	*- Повышение квалификации «Организация учебной деятельности обучаемых по освоению дисциплин юридического цикла», 2019 г., 36 ч. Удостоверение 231200532379* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационны*

						е технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384158 *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656216* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656280*
41	*Моргун Сергей Михайлович*	*штатный*	*Должность - старший преподаватель,* *Ученая степень – отсутствует,* *Ученое звание - отсутствует*	*Автоматизированный электропривод;* *Электропривод;* *Электрические машины;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 28 ч. Удостоверение 231200657272* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384162* *- Профессиональное развитие «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г. 16 ч.*

						Удостоверение 000677
42	*Николаенко Сергей Анатольевич*	*штатный*	*Должность - доцент, к.т.н., доцент*	*Автоматизация технологических процессов; Автоматика;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 28 ч. Удостоверение 231200657273* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384164* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656745* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. 000678*
43	*Новокрещенов Олег Валентинович*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель, Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствуе*	*Метрология, стандартизация и сертификация; Электронная техника*	*Высшее, радиоинженер по специальности «Радиотехника»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657674* *- Переподготовка*

			т			*«Метрология и стандартизация», 2019 г., 288 ч. Диплом ПП 00761* *- Профессиональное развитие «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 005131*
44	*Оськин Сергей Владимирович*	*штатный*	*Должность - заведующий кафедрой, профессор, д.т.н., профессор*	*Автоматизированный электропривод*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657676* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656748* *- Профессиональное развитие «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 000681*
45	*Оськина Галина Михайловна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Физика*	*Высшее,инженер-электрик по специальности «Электрификация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации«Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384529* *- Повышение*

						квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656117 *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656749* *- Профессиональное развитие «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 000680*
46	*Пестунова Светлана Анатольевна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.х.н., доцент*	*Химия*	*Высшее, технология виноделия, инженер-технолог*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384432* *– Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532483* *– Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532693* *- Повышение квалификации «Химия в интересах устойчивого*

						развития: новые идеи и подходы к химическим процессам», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 102313507
47	*Печерский Сергей Александрович* *4г.11мес.*	*штатный*	*Должность – доцент, к.п.н., Ученое звание отсутствует*	*Физическая культура и спорт; Элективные курсы по физической культуре и спорту; Адаптивная физическая культура и спорт*	*– Высшее образование, Физическая культура и спорт, специалист по физической культуре*	*– Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532599* *– Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532742* *– Повышение квалификации «Современные подходы к методике преподавания физической культуры при реализации ФГОС в условиях модернизации образования», 2019 г., 72ч. Удостоверение ПК-1 №002146 рег.№ПК-2554/18*
49	*Печурина Елена Каримовна*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель, Ученая степень-отсутствует, Ученое звание - отсутствует*	*Информатика;*	*Высшее, инженер-механик по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты», магистр по направлению «Прикладная информатика»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657589*
50	*Погосян Владимир Макичевич*	*штатный*	*Должность – старший преподаватель,*	*Теоретическая механика*	*Высшее, Механизация сельского хозяйства, инженер*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационны*

	9л.3мес.		*Ученая степень отсутствует, Ученое звание отсутствует*			*е технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200383548 – Повышение квалификации «Образовательные технологии и инновации в образовании», 2018 г., 72 ч. Удостоверение 7727 00020738 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533072 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533228 - Повышение квалификации «Современные технологии обеспечения функционирования машин и агрегатов в сельскохозяйственном производстве», 2019 г., 34 ч. Удостоверение 231200657237*
51	*Потешин Михаил Игоревич*	*Внешний совместитель*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики; Эксплуатационная практика;*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по*

						программам высшего образования», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657279 *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384174* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656753* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 000682*
52	*Романовский Константин Андреевич* *7л. 00мес.*	*Штатный*	*Должность – доцент, к.х.н., Ученое звание отсутствует*	*Химия*	*Высшее, бакалавриат, Химия, химии* *Высшее, специалитет, магистратура, Химия, химии*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384426* *– Повышение квалификации «Оказание первой помощи»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532488* *– Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной*

						организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532697 – Дополнительное профессиональное образование, проектирование и разработка электронных учебных курсов как средство оптимизации учебного процесса – Дополнительное профессиональное образование, теория и методикапреподавания безопасности жизнедеятельности в образовательных организациях ВО, преподавания безопасности жизнедеятельности в образовательных организациях ВО. - Повышение квалификации «Химия в интересах устойчивого развития: новые идеи и подходы к химическим процессам», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 102313508.
53	*Рутковский Игорь Алфредович*	*Внешний совместитель*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Переходные процессы в автоматизированных системах управления*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656006 - Повышение квалификации «Оказание первой*

						помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656106 *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г. 24 ч. Удостоверение 231200657689* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г. 16 ч. Удостоверение 005142*
54	*Савенко Алексей Валентинович*	*штатный*	*Должность – профессор, к.т.н.,доцент*	*Физика*	*Высшее, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, инженер-электрик*	*–Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384540* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656004* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656104* *– Дополнительное профессиональное образование, Педагогика профессионального образования.*

						Физика – Дополнительное профессиональное образование, Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства
55	*Саламатин Сергей Геннадьевич*	*внешний совместитель*	*Должность – ассистент, Ученая степень - отсутствует, Ученое звание - отсутствует*	*Теоретическая механика*	*Механизация сельского хозяйства, инженер*	*– Повышение квалификации «Образовательные технологии и инновации в образовании», 2018 г., 72 ч. Удостоверение 7727 00020741 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533080 – Повышение квалификации «Охранатруда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533236 - Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657506*
56	*Серга Георгий Васильевич*	*штатный*	*Должность - заведующий кафедрой, профессор, д.т.н., профессор*	*Начертательная геометрия; Инженерная графика*	*Высшее, инженер-механик по специальности «Полиграфические машины»*	*-Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532910 - Повышение квалификации «Охрана труда в*

						образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532960
57	*Скубак Антон Алексеевич*	*внешний совместитель*	*Должность – ассистент, Ученая степень - отсутствует, Ученое звание - отсутствует*	*Сопротивление материалов*	*Высшее, специалитет, магистратура, Агроинженерия, магистр техники и технологии Высшее, Механизация сельского хозяйства, инженер*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности» 24 ч. Удостоверение 231200384546*
58	*Спасова Наталья Эдуардовна*	*штатный*	*Должность – доцент, к.филос.н., Ученое звание - отсутствует*	*Философия*	*Высшее, Философия,философ, преподаватель*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности» 24 ч. Удостоверение 231200384082 – Повышение квалификации «Организационно-методическое обеспечение преподавания философии» 36 ч. Удостоверение 231200532392 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019, 16ч, 231200655995 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019, 16 ч. Удостоверение 231200656096*
59	*Стржельбицкая Наталья Петровна*	*штатный*	*Должность – преподаватель, Ученая степень*	*Иностранный язык*	*– Высшее образование, Английский и французский языки, учитель англ. и фр. языков*	*– Повышение квалификации «Инновационные образовательные технологии*

			отсутствует, Ученое звание отсутствует			*преподавания иностранных языков в неязыковом вузе, в условиях реализации стандартов нового поколения и информатизации образования» 32 ч. Удостоверение 231200532437 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019, 16ч. Удостоверение 2231200655888 – Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019, 16ч. Удостоверение 231200533345 – Повышение квалификации «Инновационные образовательные технологии преподавания иностранных языков в неязыковом вузе, в условиях реализации стандартов нового поколения и информатизации образования», 2019, 32 ч. Удостоверение 231200532437*
60	*Сингаевский Николай Алексеевич*	*Внешний совместитель*	*Должность – профессор, д.т.н., профессор*	*Электроснабжение;*	*Высшее, инженер-энергетик по специальности «Системы управления летательными аппаратами и технологическое электрооборудование в ним»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты преподавания инженерных дисциплин», 2018 г., 108 ч.*

						Удостоверение 232406833443 *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384185* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655998* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656099*
61	*Стрижков Игорь Григорьевич*	*штатный*	*Должность – профессор, д.т.н., профессор*	*Электрические машины; Преддипломная практика*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 36 ч. Удостоверение 231200657282* *- Повышение квалификации«Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384187* *- Повышение квалификации*

						«Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656759 *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение000 683*
62	*Табачук Инна Ивановна*	*штатный*	*Должность– старший преподаватель,* *Ученая степень-отсутствует,* *Ученое звание-отсутствует*	*Инженерная графика; Начертательная геометрия*	*Высшее, инженер-механик по специальности «Холодильные и компрессорные машины и установки»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании инженерных дисциплин», 2018 г., 56 ч. Удостоверение 231200383607* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532900* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200532997* *- Профессиональная переподготовка «Строительство», 2019 г.*
63	*Тарасенко Борис Федорович*	*штатный*	*Должность – профессор, д.т.н., доцент*	*Материаловедение и технология конструкционных материалов*	*Высшее, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, инженер-механик*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в преподавании инженерных*

						дисциплин», 2018 г., 40 ч. Удостоверение 231200383613 – Повышение квалификации «Оказаниепервой помощи», 2019 г. 16 ч. Удостоверение 231200533094 – Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г. 16 ч. Удостоверение 231200533251
64	*Турчанин Олег Сергеевич*	*штатный*	*Должность - старший преподаватель, Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствует*	*Монтаж электрооборудования и средств автоматики; Светотехника; Технологическая практика.*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384191 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655986 - Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656090*
65	*Титученко Алексей Анатольевич*	*внутренний совместитель*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание - отсутствует*	*Теоретическая механика*	*Высшее, Автомобили и автомобильное хозяйство, инженер*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200383937*

						– Повышение квалификации «Обеспечение педагогических условий реализации инженерных дисциплин»,2018 г., 36 ч. Удостоверение231 200383616 *– Повышение квалификации «Образовательные технологии и инновации в образовании», 2018 г., 72 ч. Удостоверение 7727 00020743* *– Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2018 г., 16 ч. Удостоверение 231200533096* *– Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200533253*
66	*Тропин Владимир Валентинович*	*штатный*	*Должность – профессор, д.т.н., профессор*	*Введение в профессиональную деятельность Ознакомительная практика (в том числе полученипервичных навыков научно-исследовательской работы)*	*Высшее, Автоматика и телемеханика, инженер-электрик*	*– Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательнойдеятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384189* *- Дополнительное профессиональное образование, Электроснабжение (по отраслям)* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной*

						организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200655989 *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656093*
67	*Усков Антон Евгеньевич*	*штатный*	*Должность - доцент, к.т.н., доцент*	*Теоретические основы электротехники; Цифровые технологии*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизации»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656076* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение231200656089* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657699* *- Переподготовка «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства», 2019 г., 256 ч. Диплом 7827 00044592*
68	*Хаджиди Анна Евгеньевна*	*штатный*	*Должность – профессор, д.т.н., доцент*	*Гидравлика*	*Высшее, инженер по специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»*	*- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,2018 г., 72 ч.*

						Удостоверение 233100591842 *- Повышение квалификации «Психолого-педагогические аспекты научной деятельности как компонент образовательного процесса в ВУЗ», 2019 г., 72 ч. Удостоверение 233100651131* *- Повышение квалификации «Охрана труда», 2019 г., 32 ч. Удостоверение 233100651130*
69	*Харченко Дмитрий Павлович*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание – отсутствует*	*Автоматизированный электропривод; Основы микропроцессорной техники*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657284* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384197* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656764* *- Повышение*

						квалификации «Оказание первой помощи в образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 000684
71	*Цокур Дмитрий Сергеевич*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н., Ученое звание – отсутствует*	*Основы электротехнологии, Автоматизация технологических процессов.*	*Высшее, инженер по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» Высшее, специалитет, магистратура, магистр техники и технологии по специальности «Агроинженерия»*	*- Повышение квалификации «Методические и организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 28 ч. Удостоверение 231200657285 - Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2018 г., 24 ч. Удостоверение 231200384198 - Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656766 - Профессиональное развитие «Оказание первой помощи в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 000685*
72	*Чеснюк Евгений Николаевич*	*штатный*	*Должность – доцент, к.т.н.,*	*Электрические машины;*	*Высшее, инженер-электрик по специальности*	*- Повышение квалификации «Методические и*

			доцент		*«Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства»*	*организационные аспекты создания педагогических условий для развития обучающихся по программам высшего образования», 2019 г., 36 ч. Удостоверение 231200657286* *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности»,2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200384202* *- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656769*
73	*Шевченко Андрей Андреевич*	*внутренний совместитель*	*Должность – доцент, к.т.н., доцент*	*Цифровые технологии,; Электронная техника*	*Высшее, инженер-электрик по специальности «Электрификация и автоматизация»*	*- Повышение квалификации «Охрана труда в образовательной организации», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656067* *- Повышение квалификации «Оказание первой помощи», 2019 г., 16 ч. Удостоверение 231200656081* *- Повышение квалификации «Совершенствование подготовки агроинженерных кадров с учетом требований ФГОС ВО 3++ и приоритетов*

						научно-технологического развития АПК России», 2019 г., 16 ч. Удостоверение ПК 0394912 *- Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2019 г., 24 ч. Удостоверение 231200657714* *- Переподготовка «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства», 2019 г., 256 ч. Диплом 7827 00044575* *- Профессиональное развитие «Оказание первой помощи в образовательной организации»,2019 г., 16 ч. Удостоверение 005130*

Приложение И

Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО

«Автоматизация технологических процессов»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 108, факультета энергетики, КубГАУ Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Ноутбук (3 шт.), Стенд. Бесконтактные схемы управления. Типовые логические устройства. Перевод релейно-контактные схемы в бесконтактные. (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд. Типовые звенья схем автоматизации, типовые блоки релейно-контактных схем автоматизации, , (1 шт.), Стенд. Создание систем автоматического управления на базе микроконтроллеров серии Atmega AVR. (1 шт.), Стенд. Промышленные программируемые реле. Специфические особенности, интерфейс, оболочки программирования. (1 шт.), Стенд.Промышленные контроллеры. Их особенности. Знакомство с современным инструментом для программирования контроллеров. (1 шт.), Стенд. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах на языках: SequentialFunctionChart (SFC), LadderDiagram (LD) (1 шт.), Телевизор Panasonic TX-R37LX86K (1 шт.), Стенд для изучения принципов построения автоматических поточных линий и агрегатирования машин в сельскохозяйственном производстве. (1 шт.), Проектор Epson (1 шт.) Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; SCADA система MasterSCADA; OPC-серверы ИнСАТ (MasterSCADA); OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, WPLSoft, AdminTools.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Автоматизированный электропривод»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория107,факультета энергетики,КубГАУ	стенд для исследования схем автоматического управления трехскоростным двигателем, (1 шт.), Стенд для исследования электропривода кормодробилки (1 шт.), Стенд. Исследование работы устройств плавного пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, (1 шт.), Стенд для исследования типовых схем автоматического управления пуском и торможением асинхронным электродвигателем, (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд для исследование электропривода тельфера (1 шт.), Стенд для исследования механико-энергетических параметров работы вентиляционной установки, (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Персональный компьютер (10 шт.), Проектор Sanyo PLC-XU84 (1 шт.), Стенд для исследования электропривода водоснабжающей установки безбашенного типа, (1 шт.), Стенд для исследования схемы автоматического пуска торможения и реверса асинхронного двигателя с фазным ротором, (1 шт.)	Microsoft Windows Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint) Microsoft Visio Autodesk Autocad Statistica Систематестирования INDIGO
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория205,факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	Microsoft Windows Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint) Microsoft Visio Autodesk Autocad Statistica Система тестирования INDIGO
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория104,факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Автоматизированные системы управления и робототехника»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 208, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд моделирования программных САР на ПЛК (1 шт.), Стенд изучение законов регулирования (Т-закон, П-закон) (1 шт.), Стенд изучение ПИД-регуляторов и способов регулирования (1 шт.), Стенд моделирования системы управления микроклиматом в птицеводческом помещении с применением программируемого логического контроллера (1 шт.), Проектор Epson (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS RTU и реализации HMI – интерфейса с применением панели оператора и GKR/ (1 шт.), Стенд для моделирования технологического процесса сушки макаронных изделий с применением программного ПИД-регулятора (1 шт.), Стенд моделирования системы контроля электроснабжения по радиоканалу с использованием панели оператора (1 шт.), Стенд моделирования системы позиционного управления задвижкой без применения концевых выключателей (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS с использованием контроллера и модуля ввода/вывода дискретных сигналов (1 шт.), Ноутбук (11 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; SCADA система MasterSCADA; OPC-серверы ИнСАТ (MasterSCADA); OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, WPLSoft, AdminTools.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета	Принтер HP LJ 1100 (1	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
энергетики, КубГАУ	шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	SCADA система MasterSCADA; OPC-серверы ИнСАТ (MasterSCADA); OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, WPLSoft, AdminTools.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Автоматика»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 201, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для изучения датчиков влажности (1 шт.), Ноутбук (3 шт.), Стенд для изучения законов регулирования (1 шт.), Проектор BenQ MX613ST DLP (1 шт.), Стенд для изучения датчиков температуры (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд для изучения систем воздухообмена (1 шт.), Стенд для изучения замкнутых и разомкнутых САР (1 шт.), Стенд для изучения устройства контроля САР (1 шт.), Стенд для изучения настройки параметров теплицы (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Адаптивная физическая культура и спорт»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Специальные помещения	
Универсальный спортивный зал № 22	Зал оснащен стационарными и встроенными трибунами, баскетбольными фермами, гандбольными воротами, волейбольными телескопическими стойками, гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, электронным табло и радиофикацией
Специализированный зал № 45	Зал оснащен боксерским рингом, грушами боксерскими, гимнастической стенкой, перекладиной, гантелями, штангой
Специализированный зал настольного тенниса № 41	Зал оснащен теннисными столами, гимнастическим скамейками, ракетками, мячами, гимнастическими ковриками
Специализированный зал борьбы № 34	Зал оснащен борцовским ковром, гимнастической стенкой, подвесным канатом, перекладиной, тренажерами, штангой
Специализированный зал аэробики, общ № 4	Зал оснащен специализированным покрытием, зеркалами, гимнастическими скамейками, тренажерами, радиофикацией
Крытый плавательный бассейн 25 м. ком № 31, № 32	Зал оснащен разделительными плавательными дорожками, прыжковыми тумбами, гимнастическими скамейками, стационарным секундомером, трибунами, радиофикацией.
Специализированный тренажерный зал ком. № 34	Зал оснащен современным покрытием, гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, зеркалами, гантелями, ковриками, 29 различными тренажерами
Зал специальной медицинской группы (здание плавательного бассейна) ком № 11	Зал оснащен гимнастическими стенками, гимнастическими скамейками, зеркалами, тренажерными столами, 9 тренажерами, ковриками, гантелями
Специализированный зал силовой подготовки (здание плавательного бассейна) ком. № 3	Зал оснащен штангами, гирями, помостами, зеркалами, тренажерами, гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, перекладиной.гантелями
Стадион	Стадион включает в себя: -восемь беговых дорожек с современным покрытием 400 м. -искусственное стандартное футбольное поле -стандартные трибуны на 880 мест -сектора для прыжков в высоту -2 сектора для прыжков в длину -радиофикацию - электронное табло - 3 теннисных корта с современным покрытием - тренировочную теннисную стенку -гандбольную площадку с современным покрытием -административное здание
Спортивные площадки в студенческом городке	Площадки с современным покрытием включают в себя: -2 гандбольные площадки с трибунами --2 волейбольные площадки с трибунами -2 баскетбольные площадки с трибунами -4 беговые стометровые дорожки -туалеты -тренерскую комнату
Помещение для оказания первой медицинской помощи	
Медицинский кабинет	- Специальная мебель: медицинский стол, стулья, ширма, смотровая кушетка, шкаф, аптечка, фармацевтический холодильник, тумба с раковиной, манипуляционный столик (для выполнения прививок и перевязок).

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	- Оборудование для функциональной диагностики и профилактических обследований: медицинские весы, термометр, динамометр, ростомер, спирометр, тонометр, фонендоскоп, полихроматические таблицы, таблицы Рабкина, офтальмологический светильник, таблицы для оценки остроты зрения. - Инвентарь и расходные медицинские материалы для выполнения прививок, оказания неотложной и первичной помощи и проведения лечебно-профилактических процедур: пинцет, ножницы, грелка резиновая, шпатели, прививочный инструментарий, вата, бинты, шприцы, шины. - Стерилизационное и дезинфицирующее оборудование: биксы, коробка стерилизационная, кварцевые лампы.

«Прикладные задачи в автоматизированных системах управления»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
4эл	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	- MS Office Standart - MS Office Standart - MS Windows XP, 7 pro
Помещения для самостоятельной работы		
205эл	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	- MS Office Standart - MS Office Standart - MS Windows XP, 7 pro

«Безопасность жизнедеятельности»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Для занятий лекционного типа: 346, 571 ауд. корпуса мехфака	Компьютерные классы, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора, интерактивная доска.	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB
Для занятий семинарского типа: 104, 346, 347 ауд. корпуса мехфака	Включает в себя рабочие места для практических работ. Оформлены наглядными материалами и плакатами по охране труда.	
105 ауд. корпуса мехфака	Оборудована для лабораторно-практических работ, оснащена необходимыми приборами и стендами на 45 рабочих мест.	
Интернет класс 345 ауд. корпуса мехфака	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное ПО. Проектор, экран для проектора	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
112 ауд. корпуса мехфака – библиотека кафедры БЖД	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора, интерактивная доска.	MS Windows 7 pro. Корпоративный ключ. № 187 от 24.08.2011

«Введение в профессиональную деятельность»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Компьютерный класс № 205 эл	Персональный компьютер – 12шт	MS Windows 7 pro, №187 от 24.08.2011
	57э-201512 от 02.01.2016 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 200 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)	AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012
		MS OfficeStandart 2010
		MSVisio 2007-2016, по программе MSDreamSpark, 17к-201403 от 25 марта 2014г.
Помещения для самостоятельной работы		
Ауд. № 209 эл.	Персональный компьютер – 12шт	MS Windows 7 pro, №187 от 24.08.2011
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Ауд. № 209 –Б эл.		

«Гидравлика»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Компьютерный класс 420 гд	13 компьютеров	AutoCAD 2012; MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, AdminTools.
Лаборатории		
Для занятий практического типа: 8, 15гд	Учебные аудитории рассчитаны на академическую группу (30 человек), оснащены партами, стульями. Лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, проектор, экран для проектора, ноутбук	AutoCAD 2012; MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, AdminTools.
Помещения для самостоятельной работы		
	Библиотека 1.Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local (GPC)Электронный ресурс]: Режим доступа:https://ru.grundfos.com/documentation/gpc.html 6. Российская государственная библиотека. Доступ с компьютеров библиотеки(9 лицензий) 7. Руконт + Ростехагро. Доступ с ПК университета 8. Издательство «Лань». Доступ с ПК университета 9. IPRbook. Интернет доступ 11. Консультант Плюс. Доступ с ПК университета 12 Образовательный портал КубГАУ. Доступ с ПК университета 13. Электронный Каталог библиотеки КубГАУ. Доступ с ПК библиотеки	AutoCAD 2012; MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, AdminTools.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
219 гд	Справочные материалы к расчетам водохозяйственного баланса	

«Инженерная графика»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
413гд, 416 гд	Проектор м/м LG (1 шт.), экран DraperLumaNTSC 3:4213/84 7' с кронштейном (1 шт.), Ноутбук (1 шт.)	ОперационнаясистемаMicrosoftWindows; Офисныепрограммы: MicrosoftOfficeStandart 2010
Помещения для самостоятельной работы		
416гд, 413гд, 412 гд	Проектор м/м LG (1 шт.), экран DraperLumaNTSC 3:4213/84 7' с кронштейном (1 шт.), Ноутбук (1 шт.)	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
407гд, 408гд	1. Методические указания 2. Раздаточный материал для заданий	ОперационнаясистемаMicrosoftWindows; Офисныепрограммы: MicrosoftOfficeStandart 2010,

«Инженерная экология»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
Лекционные 228, 413 ауд. корпуса зооинженерного факультета Групповые 228, 243, ауд. корпуса зооинженерного факультета	Столы, стулья, учебные доски, сетевое оборудование,ноутбук ASUS/2048/200/15; проектор BenQ MX613ST (1 шт.); экран (1 шт.)
Помещения для самостоятельной работы	
Аудитории № 243 зоо;	Планшет HP ElitePad (10 шт.) с возможностью подключения к сети "Интернет
Помещения для хранения лабораторного оборудования	
Аудитория № 230а	Компьютер на базе процессора Pentium (1 шт.); принтер HPLaserJet 1100 (1 шт.); монитор LG (1 шт.); ксерокс CanonFC230 (1шт.).

«Иностранный язык»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Аудитория 577 мх кафедры иностранных языков, КубГАУ	Учебный класс (577 мх), включает в себя рабочие места для лабораторных и практических работ, оснащен классной доской, магнитофоном. Плакаты, отражающие изучаемые темы.	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 308 (зоо), кафедры иностранных языков, КубГАУ При отсутствии занятий по расписанию	Учебный класс (308 зоо), включает в себя рабочие места для лабораторных и практических работ, оснащен интерактивной доской (SMART 680 iv). Ноутбук (HPProBook 4530s 15,6”). Мультимедийное обеспечение – слайды, фильмы, презентации по темам занятий.	
Аудитория 310 (зоо), кафедры иностранных языков, КубГАУ	Учебный класс (310 зоо), включает в себя рабочие места для лабораторных и практических работ, оснащен интерактивной доской (SMARTSBM680A5). Ноутбук (Dell Inspiron 3558 Core i3-5005U 2.0 GHz, 15.6”HD Cam). Мультимедийное обеспечение – слайды, фильмы, презентации по темам занятий.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Аудитория 349(зоо), кафедры иностранных языков, КубГАУ	Библиотека кафедры иностранных языков (349 зоо) с комплектами учебно-методической литературы для самостоятельной работы	

«Иностранный язык (немецкий)»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Аудитории для проведений семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 421, 308, 345 корпуса факультета зоотехнии	Компьютеры класса Pentium 4, Копировальная техника, Сканер, аудиомагнитофоны, интерактивная доска, DVD-плеер, столы, стулья, учебные доски, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора. Столы, стулья, учебные доски, аудиомагнитофоны, DVD-плееры. персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.	- офисныепакеты MS Office Standart 2010; – офисныепакеты MS Office Standart 2013; – операционная система MSWindowsXP, 7 pro; – антивирус Dr. Web; – 13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»);
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	–
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Аудитория 345 корпуса факультета зоотехнии	Компьютеры класса Pentium 4, копировальная техника, сканер, аудиомагнитофоны, DVD-плеер, столы, стулья, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение	

«Информатика»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
Лекционная аудитория № 310 корпуса экономического факультета	Мультимедиа-проектор mitsubishiXL2550U – 1 шт Ноутбук Acer 5630G-732G31MiP73 50/2048/320/Nv9300/15,4- 1 шт Компьютер G/H55/2x1Gb/320Gb- 1шт Стол для заседаний 2 шт. Стол двухтумбовый 1-шт. Стол 2 местный 61 шт. Доска ДК 1шт.	MicrosoftWindows 7. MicrosoftOffice.
Лекционная аудитория № 403 корпуса экономического факультета	Мультимедиа-проектор mitsubishiXL2550U – 1 шт Ноутбук Acer 5630G-732G31MiP73 50/2048/320/Nv9300/15,4- 1 шт Стол 2 местный 12 шт. Стол 3 местный 24 шт. Парта 1 шт. Доска ДК 1шт.	MicrosoftWindows 7. MicrosoftOffice.
Учебный компьютерный класс №1 корпуса экономического факультета	Компьютеры AguariusEltE50 S66 – 11 шт. компьют.P4 2.13/2x512/160/19" 1 шт. Компьютер AquariusPro P20 S3 – 1шт. Стол для ЭВМ 17 шт. Стул жесткий 29 шт. Стул ПМ – 1шт. Доска ДК 1шт.	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.
Учебный компьютерный класс №3 корпуса экономического факультета	Компьютеры AguariusEltE50 S66-15 шт Стол 17 шт. Стол для заседаний 2 шт. Стул жесткий -33 шт. Доска ДК 1шт.	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.
Компьютерный класс №8 корпуса экономического факультета	Компьютер EG/H55/2X1GB/320GB – 1 шт Компьютер i3/4Гб/750Гб/22" – 11 шт. Стол 2 шт. Стол для ЭВМ 15 шт. Стул регулируемый 27 шт. Стул ПМ 1 шт. Доска ДК 1шт.	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.
Учебный компьютерный класс №303 корпуса экономического факультета	Персональные компьютеры	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.
Учебный компьютерный класс №307 корпуса экономического факультета	Персональные компьютеры	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.
Учебный компьютерный класс №407 корпуса экономического факультета	Персональные компьютеры	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.
Помещения для самостоятельной работы		
Учебный компьютерный класс № 5 корпуса экономического факультета	Компьютеры EG/H55/2X1Gb/320Gb- 9 шт. Стол для ЭВМ 10 шт. Стул жесткий 20 шт.	Microsoft Windows 7. Microsoft Office. Microsoft Access Система тестирования Индиго.

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	Доска ДК 1шт.	

«История (история России, всеобщая история)»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
Аудитория 012 факультета зоотехнологии, КубГАУ	Ноутбук (1 шт.), Цифровой микроскоп DigiMicro 2.0 (1 шт.)	
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Аудитория 401, факультета механизации, КубГАУ	Экран (1 шт.), Проектор Nec (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное ПО.	
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	

«Компьютерное проектирование»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 208, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд моделирования программных САР на ПЛК (1 шт.), Стенд изучение законов регулирования (Т-закон, П-закон) (1 шт.), Стенд изучение ПИД-регуляторов и способов регулирования (1 шт.), Стенд моделирования системы управления микроклиматом в птицеводческом помещении с применением программируемого логического контроллера (1 шт.), Проектор Epson (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS RTU и реализации HMI – интерфейса с применением панели оператора и GKR/ (1 шт.), Стенд для моделирования технологического процесса сушки макаронных изделий с применением программного ПИД-регулятора (1 шт.), Стенд моделирования системы контроля электроснабжения по радиоканалу с использованием панели оператора (1 шт.), Стенд моделирования системы позиционного управления задвижкой без применения концевых выключателей (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS с использованием контроллера и модуля ввода/вывода дискретных сигналов (1 шт.), Ноутбук (11 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; CoDeSys 2.3, Autodesk Autocad
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; Autodesk Autocad.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Культура речи и деловое общение»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Для занятий лекционного и семинарскоготипа: 506, 510, 522 ауд. корпуса гидрофака	1. Классные доски 3 шт. 2. Стенды настенные со словарными и терминологическими материалами. 3. Плакаты, отражающие изучаемые темы. 4. Телевизор Smart для видеоуроков)ауд.522).	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
518 ауд корпуса гидрофака	1. Компьютер на базе процессора Pentium (1 шт.) (лаборантская) 2. Принтер HP LaserJet 1100 (1 шт.) (лаборантская) 3. Ксерокс Canon (1 шт.) Проектор EpsonEBS11(лаборантская)	MS Windows 7 pro. MS OfficeStandart 2010

«Математика»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
3 эл	экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
2 эл	экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
4 эл	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	
209эл	Принтер HP LaserJet 1010 (1 шт.), Сканер EpsonPerfection 4490 (1 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Принтер HP LaserJet P2055DN (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Телевизор SONY 46" KDL-46 (1 шт.) Принтер HP LJ 1100 (1 шт.),	
Помещения для самостоятельной работы		
205 эл	Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебная аудитория №467Мх (Лаборатория металловедения)	Эпидиаскоп ЭПД-455 (1 шт.), Твердомер HBRV 187.5 TIME Group (1 шт.), Дефектоскоп ДУК-11М (1 шт.), Комплект мех.обработки (1 шт.), Стилометр СТ-7 (1 шт.), Стилоскоп СЛ-11А (1 шт.), Твердомер ТШ-2 (2 шт.)	
Учебная аудитория №468Мх (Лаборатория металловедения и термообработки)	Печь муфельная СНОЛ 3/11-В (2 шт.), Твердомер ТШ-2 (1 шт.)	
Учебная аудитория№460Мх (Лаборатория пластмасс)	Печь муфельная СНОЛ 3/11-В (1 шт.),Прессформы и оборудования для прессования (1 шт.)	
Учебные мастерские:		
аудитория №16 Мх (токарный цех) аудитория № 18Мх(Сварочный, литейный, слесарный и кузнечный цех)	Станки токарные, фрезерные,строгальные, сверлильные, шлифовальные, заточные и др. станки. Стенды с инструментами, плакаты. Сварочные посты для дуговой и газовой сварки, макеты источников питания дуги, горн, пневмомолот, инструмент для ковки, инструмент со стендом для формовки, плакаты, инструмент для пайки, слесарный инструмент.	
Помещения для самостоятельной работы		
Учебная аудитория №460		
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 460а		

«Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
320эл	1.Демонстрационный стенд "Конструкция измерительных приборов" (8 шт.) 2. Лабораторные стенды, 8 шт. 3.Стенды по конструкции средств измерений, 12 шт. 4. Классная доска стеклянная, матовая, 1 шт. 5. Плакаты, отражающие изучаемые темы, 8 шт. 6. Мультимедийное обеспечение – слайд-фильмы по метрологии. 7. Ноутбук DellVostro1015. 8. Плазменная панель Samsung 102 см.	Операционная система MicrosoftWindows. Офисные программы: MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	Операционная система MicrosoftWindows. Офисные программы: MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
206 эл	Помещение оснащено современными электромагнитными, магнитоэлектрическими и электронными измерительными приборами	

«Механизация технологических процессов в АПК»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
№111«Комплексная механизация молочного скотоводства» №113 «механизации свиноводства и птицеводства» № 20м Специализированная лаборатория «Автоматизированного кормления производства свинины» №108 – «Российско-Датский учебный центр» - мультимедийная аудитория	Доильный зал «Елочка» 1х3 датской компании S.A. CRISTENSEN. Демонстрационное оборудование системы управления стадом AFIMILK. Танк-охладитель молока Frigomilk G1 на 100 литров. Поилка-дуэт «Теплый родник», с двумя местами для питья. Модель 640. Подвесные перегородки между стойлами, на три бокса. Кормовая решетка с фиксацией (на 2 места). Резиновые покрытия в боксы и навозные проходы. Лебедочная навозоочистительная система (дельта-скреперная установка). Оборудование для мультимедиа Приточный камин тип FAC. Станок опороса для свиней. Индивидуальный станок для свиноматки, тип Р-образная дверца. Система охлаждения для свиней, тип КомбиКул. Индивидуальный станок для свиноматки, тип Корб. Система сухого кормления для свиней, тип Драй Рапид. Компьютеры микроклимата МС 135 и МС 235 на стенде. Стенд система охлаждения PadCooling, тип RainMaker . Подиум для оборудования для поддержания теплового режима. Вытяжной камин CL 600. Отопительный прибор Джет Мастер. Кормовые автоматы для свиней, тип Мультимакс ССТ, и Мультимакс для поросят. Стенд ниппельные поилки для свиноводства. Станок для опороса. 2 станка для осеменения в сборе. Станок для доращивания. Кормушка MaxiMatРогкег Кормушка MaxiMatWeaner, поилка справа. Кормушка MaxiMatAgva. Мельница зерновая. Привод и лифт для блока клеточной батареи для откорма бройлеров. Тип Авимакс Блок клеточной батареи для птицы, тип Унивент. Кормовая тележка. Блок клеточной батареи для откорма бройлеров, тип Авимакс. Стенд из оргстекла с кормушками для промышленного стада птиц.	РГБ ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. №095/04/0395 от 13.08.2015 Руконт + Ростехагро Бибком дог. 2222-2015 от 21.07.15 Издательство «Лань» ООО «Изд-во Лань» Контракт №788 от 13.01.16 IPRbook ООО «Ай Пи Эр Медиа» гос. контракт №1482/15 от 28.10.2015 ELSEVIER Договор в ЦИТ. Консультант Плюс Договор 8068 от 28.01.2016. Образовательный портал КубГАУ Электронный Каталог библиотеки КубГАУ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Стенд из оргстекла с кормушками для молодняка. Стенд из оргстекла с ниппельными поилками для птицы. Узел привода ТР ø 50,8мм 0.75кВт. Бункер ТР для шайботроса ø 50.8мм. Поворот, в сборе, Тр ø 50.8мм. Дозатор объема 6 л ø 50.8мм в сборе Дозатор объема 8л ø 50.8мм в сборе Стенные приточные короба DA1200 на демонстрационном стенде. Оборудование для мультимедиа, в состав которой входит: - Клеточный блок для бройлеров, тип "AvimaxSliding" - Система кормления для свиноводства, тип "Callmatic", разгруз.труба системы кормления для свиноводства, тип "Callmatic" - Элемент для системы Rainmaker (на 2-х поддонах) - Компьютер управления климатом, тип"ViperTouch" - Теплогенератор, тип "ThermoRizer" на подставке - Система сухого кормления для свиноводства, тип "DryRapid" - Кормушка для цыплят - Кормораздаточный автомат, тип "PigNicJumbo"	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
103 мх	Стеллаж, верстак, металлический шкаф, стол, наждак, набор инструментов	

«Монтаж электрооборудования и средств автоматики»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
212 эл	доска классная – 2 шт.	
	Клещи обж КО-20.5- 2.5 мм – 1 шт.	
	Клещи обж КО-5Е 0,5-6мм - 1 шт.	
	пистолет монтажный - 1 шт.	
	ПРИБОР МК-05- 1 шт.	
	Трансформатор ятп - 2 шт.	
	стендинформац настенный – 3 шт	
	стол для эл. Технических дисциплин – 14 шт.	
	телевизор LCD SONY 52" KDL-52 – 1 шт.	
	Трансформатор ТМ-100 – 1 шт.	
Помещения для самостоятельной работы		
205 эл	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	

«Надежность технических систем»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Компьютерный класс № 205 эл Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Персональный компьютер – 12шт 57э-201512 от 02.01.2016 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 200 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)	MS Windows 7 pro, MS OfficeStandart,MSVisio 2007-2016
	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MS Windows 7 pro, №187 от 24.08.2011
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Ауд. № 209 –Б эл.		

«Начертательная геометрия»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
413гд, 416 гд	Проектор м/м LG (1 шт.), экран DraperLumaNTSC 3:4213/84 7' с кронштейном (1 шт.), Ноутбук (1 шт.)	ОперационнаясистемаMicrosoftWindows; Офисныепрограммы: MicrosoftOfficeStandart 2010
Помещения для самостоятельной работы		
416гд, 413гд, 412 гд	Проектор м/м LG (1 шт.), экран DraperLumaNTSC 3:4213/84 7' с кронштейном (1 шт.), Ноутбук (1 шт.)	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
407гд, 408гд	1. Методические указания 2. Раздаточный материал для заданий	ОперационнаясистемаMicrosoftWindows; Офисныепрограммы: MicrosoftOfficeStandart 2010

«Электрооборудование возобновляемой энергетики»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения		
Аудитория 202, факультета энергетики	Стенд лабораторный для изучения принципов работы тепловых систем (1 шт.)	
Аудитория 204, факультета энергетики, КубГАУ	Проектор BenQ MX6135ST DLP (1 шт.), Киноэкран SereeerMedia 180*180 (1 шт.), Стенд для изучения параметров солнечных электростанций (включает в себя:Инвертор, Аккумул. батарея, Солнечный модуль, Светодиодная лампа) (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 206, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Основы микропроцессорной техники»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 201, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для изучения датчиков влажности (1 шт.); Ноутбук (3 шт.), Стенд для изучения законов регулирования (1 шт.); Проектор BenQ MX613ST DLP (1 шт.); Стенд для изучения датчиков температуры (1 шт.); Экран (1 шт.); Стенд для изучения систем воздухообмена (1 шт.); Стенд для изучения замкнутых и разомкнутых САР (1 шт.); Стенд для изучения устройства контроля САР (1 шт.); Стенд для изучения настройки параметров теплицы (1 шт.).	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Основы производства продукции животноводства»

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 350044, Краснодарский край, г, Краснодар, ул. Калинина, д 13				
1	Основы производства продукции животноводства	209 корпус защита растений учебная аудитория	Парты – 16 шт.; Доска – 1 шт.; проектор - 1шт,	
Помещения для самостоятельной работы: 350044, Краснодарский край, г, Краснодар, ул. Калинина, д 13				
		Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 350044, Краснодарский край, г, Краснодар, ул. Калинина, д 13				
Лаборатория: 350044, Краснодарский край, г, Краснодар, ул. Калинина, д 13				
		210Корпус защита растений научно-исследовательская лаборатория	Микроскоп МИН-8; Микротом замораживающий модели «Х»; Микротом санный МС-2; Сушильный шкаф; Водяная баня; Весы торзионные; Фотометр КФК-3; Электрофорез; Шкаф вытяжной; Центрифуга с ротором; Холодильник «Чинара»; Детектор течки для кобыл, коров; Столы лабораторные – 10 шт. сосуд Дьюара – 1шт; компьютер с выходом в интернет	Microsoft Windows Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint) Система тестирования INDIGO

«Основы производства продукции растениеводства»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, д 13		
Лекционная аудитория № 637 ГУК	Кафедра – 1 шт., Проектор BenQCP 2000 – 1 шт., Экран проектора - 1 шт., Ноутбук Asus 5084 CeleronDualCare 1,86Ghz 2048 mb- 1 шт., Парта 3-х местная – 27 шт., Доска настенная – 1 шт.	Microsoft Windows Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)
Учебная аудитория 621 ГУК		
Учебная аудитория 622 ГУК	Доска настенная - 1 шт., Стол аудиторный – 15 шт., Стол преподавательский – 1 шт., Стулья 31 шт.	
Учебная аудитория 624 ГУК		
Учебная аудитория 612 ГУК	Доска настенная - 1 шт., Стол аудиторный – 10 шт., Стол преподавательский – 1 шт., Стулья 21 шт.	
Помещение для самостоятельной работы		
623 ГУК		

«Основы электротехнологии»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 108, факультета энергетики, КубГАУ	Ноутбук (3 шт.), Стенд. Бесконтактные схемы управления. Типовые логические устройства. Перевод релейно-контактные схемы в бесконтактные. (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд. Типовые звенья схем автоматизации, типовые блоки релейно-контактных схем автоматизации, , (1 шт.), Стенд. Создание систем автоматического управления на базе микроконтроллеров серии Atmega AVR. (1 шт.), Стенд. Промышленные программируемые реле. Специфические особенности, интерфейс, оболочки программирования. (1 шт.), Стенд.Промышленные контроллеры. Их особенности. Знакомство с современным инструментом для программирования контроллеров. (1 шт.), Стенд. Реализация типовых звеньев схем автоматизации в промышленных контроллерах на языках: SequentialFunctionChart (SFC), LadderDiagram (LD) (1 шт.), Телевизор Panasonic TX-R37LX86K (1 шт.), Стенд для изучения принципов построения автоматических поточных линий и агрегатирования машин в сельскохозяйственном производстве. (1 шт.), Проектор Epson (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Охрана труда»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Для занятий лекционного типа: 346, 571 ауд. корпуса мехфака	Компьютерные классы, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора, интерактивная доска.	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB
Для занятий семинарского типа: 104, 346, 347 ауд. корпуса мехфака	Включает в себя рабочие места для практических работ. Оформлены наглядными материалами и плакатами по охране труда.	
105 ауд. корпуса мехфака	Оборудована для лабораторно-практических работ, оснащена необходимыми приборами и стендами на 45 рабочих мест.	
Интернет класс 345 ауд. корпуса мехфака	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное ПО. Проектор, экран для проектора	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
112 ауд. корпуса мехфака – библиотека кафедры БЖД	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора, интерактивная доска.	MS Windows 7 pro. Корпоративный ключ. № 187 от 24.08.2011

«Охрана труда при эксплуатации электроустановок»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 109, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для исследования режимов работы электроприемников при отклонении напряжения от номинального значения (1 шт.), Стенд опытное определение номинальных данных асинхронного электродвигателя и трансформатора, (1 шт.), Стенд по исследованию режимов работы холодильного агрегата (1 шт.), Стенды по проверке и наладке электрооборудования (1 шт.), Экран (1 шт.), Проектор Benq (1 шт.), Стенд по изучению способов сушки изоляции обмоток электрических машин (1 шт.), Измерение параметров цепи «Фаза-нуль» испытываемой электроустановки (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Стенд эксплуатация пускозащитной аппаратуры напряжением до 1000 В (1 шт.), Измерение сопротивления изоляции электроустановки (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Переходные процессы в автоматизированных системах управления»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
311 эл	1. Лабораторные стенды, 12 шт. 2. Классная доска стеклянная, матовая, 1 шт. 3. Плакаты, отражающие изучаемые темы, 12шт. 4. Мультимедийное обеспечение - слайд-фильмы по теоретическим основам электротехники. 5. Ноутбук Dell Vostro1015. 6. Проектор BenQMP622. 7. Экран для проектора на треноге. 8. Плазменная панель LG130 cm.	Операционная система MicrosoftWindows. Офисные программы: MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.
Помещения для самостоятельной работы		
9. Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	10. Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	Операционная система MicrosoftWindows. Офисные программы: MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
206 эл	Помещение оснащено современными электромагнитными, магнитоэлектрическими и электронными измерительными приборами	

«Правоведение»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Специальные помещения		
Аудитория № 432, 433 - информационно - методический кабинет, кабинет для самостоятельной работы обучающихся	оборудованы компьютером, располагает библиотекой авторефератов диссертаций, библиотекой периодических и учебно-методических изданий, библиотекой монографий	справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант-Плюс», договор № 8068 от 28.01.2016 г.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория № 432, 433 - информационно - методический кабинет, кабинет для самостоятельной работы обучающихся	оборудованы компьютером, располагает библиотекой авторефератов диссертаций, библиотекой периодических и учебно-методических изданий, библиотекой монографий	справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант-Плюс», договор № 8068 от 28.01.2016 г.
Аудитория № 401 мх- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитории № 418, 441 главного учебного корпуса – аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории № 416 главного учебного корпуса – аудитории для занятий семинарского типа, выполнения реферата, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Аудитории № 435 главного учебного корпуса – аудитории для занятий семинарского типа, выполнения реферата, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.	Экран (1 шт.), Проектор Nec (1 шт.) . Компьютер P-4/256/40Gb/17 – 1 шт. Компьютер RAMECGALE – 1 шт. Ксерокс CANONFC220 – 1 шт. НоутбукHPProBook 4350s 15.6 – 1 шт. ПринтерHPLaserJet1150 – 1 шт. МФУлазерноеKyoceraM2530dn – 1 шт. Колонки – 2 шт. Сплит-система – 1 шт. Парты – 15 шт. Классная доска – 1 шт. Парты - 15 шт. Классная доска – 1	справочно-правовая система «Консультант-Плюс», договор № 8068 от 28.01.2016 г.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория № 035, 026в зооинженерного факультета - кабинет для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		

«Проектирование систем электрификации и автоматизации»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 208, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд моделирования программных САР на ПЛК (1 шт.), Стенд изучение законов регулирования (Т-закон, П-закон) (1 шт.), Стенд изучение ПИД-регуляторов и способов регулирования (1 шт.), Стенд моделирования системы управления микроклиматом в птицеводческом помещении с применением программируемого логического контроллера (1 шт.), Проектор Epson (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS RTU и реализации HMI – интерфейса с применением панели оператора и GKR/ (1 шт.), Стенд для моделирования технологического процесса сушки макаронных изделий с применением программного ПИД-регулятора (1 шт.), Стенд моделирования системы контроля электроснабжения по радиоканалу с использованием панели оператора (1 шт.), Стенд моделирования системы позиционного управления задвижкой без применения концевых выключателей (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS с использованием контроллера и модуля ввода/вывода дискретных сигналов (1 шт.), Ноутбук (11 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; CoDeSys 2.3, Autodesk Autocad
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; Autodesk Autocad.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Психология»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
Для занятий лекционного типа: 012ЭЛ	Доска – 1 шт Стол преподавателя – 1 шт. Столы – 18 штук.	
Аудитория для практических занятий 006 ЭЛ	Столы -14 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Доска – 1 шт.	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro;

«Автоматизированные системы управления и робототехника»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 208, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд моделирования программных САР на ПЛК (1 шт.), Стенд изучение законов регулирования (Т-закон, П-закон) (1 шт.), Стенд изучение ПИД-регуляторов и способов регулирования (1 шт.), Стенд моделирования системы управления микроклиматом в птицеводческом помещении с применением программируемого логического контроллера (1 шт.), Проектор Epson (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS RTU и реализации HMI – интерфейса с применением панели оператора и GKR/ (1 шт.), Стенд для моделирования технологического процесса сушки макаронных изделий с применением программного ПИД-регулятора (1 шт.), Стенд моделирования системы контроля электроснабжения по радиоканалу с использованием панели оператора (1 шт.), Стенд моделирования системы позиционного управления задвижкой без применения концевых выключателей (1 шт.), Стенд моделирования сетей ModBUS с использованием контроллера и модуля ввода/вывода дискретных сигналов (1 шт.), Ноутбук (11 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; SCADA система MasterSCADA; OPC-серверы ИнСАТ (MasterSCADA); OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, WPLSoft, AdminTools.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro; SCADA система MasterSCADA; OPC-серверы ИнСАТ (MasterSCADA); OWENLogic, Конфигуратор СП300 V2.D3k-5; драйвер для USB, EASY-SOFT6 PRO, CoDeSys 2.3, WPLSoft, AdminTools.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Светотехника»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
Учебная лаборатория № 301эл	Ноутбук (1 шт.), Монитор Sony 19" (1 шт.), Блок системный EG IntelCore i3-530/500GB/2GB/Win7Pro/ (1 шт.), прибор ТКА - Люкс (7 шт.), Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), прибор ТКА - ВД (02) (1 шт.), прибор ТКА - ПКМ (13) (1 шт.), прибор ТКА - ПКМ (08) (1 шт.), прибор ТКА - ПКМ (02) (1 шт.)	
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Аудитория 4, факультета энергетики, КубГАУ	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; Autodesk Autocad, Microsoft Visio, Систематестирования INDIGO
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 301/2, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Сопротивление материалов»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лаборатория Сопротивление материалов 15 МХ	– разрывная машина типа УМ-5 для испытания образцов из металла на растяжение; – гидравлическая машина УИМ-30 для испытания образцов из металла на сжатие и двутавровых балок на изгиб; – машина для испытания на кручение типа КМ-50; – измерительный инструмент, индикаторы часового типа для измерения перемещений, тензодатчики и электронные измерители деформаций, вспомогательное оборудование.	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
15мх	проектор	

«Теоретическая механика»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Лаборатория теоретической механики (аудитория 356мх, 358мх, кафедра)	Экран (1 шт.), Проектор BenQ MX613ST DLP (1 шт.), нетбук Acer 532h-2DBK (1 шт.) Прибор ТМ-97 (2 шт.), Прибор ТМ-98 (4 шт.), Прибор ТМД-15 (1 шт.), Прибор ТМ-105 (1 шт.), Прибор ТМ-21 (1 шт.), Прибор ТМ-32 (1 шт.), Прибор ТМ-74А (1 шт.), Прибор ФД-901А (3 шт.), Прибор ТМ-21 (5 шт.), Прибор ТУ-13-6 ТД-1 (1 шт.), Прибор ТМ-43 (1 шт.), Прибор ТМ-35 (1 шт.), Подвес монофилярный (3 шт.), Прибор ТМ-75 (1 шт.), Маятник с пружинами ТМД-14 (2 шт.), Прибор ТММ-32 (3 шт.), Прибор ФП-1 (1 шт.), Прибор демонстрации инерции ТМД-12 (1 шт.), Прибор определения вынужденных коллебаний (11 шт.), Прибор ТМ-88 (2 шт.), Прибор ТМ-63 (4 шт.), Прибор ТМ-109 А (1 шт.), Прибор ТМД-22 (1 шт.), Прибор ТМ-24 (1 шт.), Прибор ТМ-39 (1 шт.), Прибор ФД-102-ФП (1 шт.), Прибор ТМ-30 (1 шт.), Прибор ТМ-95 (1 шт.), Прибор ТМ-86 (1 шт.), Прибор ФП-101А (1 шт.), Прибор ТМ-102 (1 шт.), Прибор ТМ-104 (1 шт.), Прибор ТМ-46 (1 шт.), Прибор ТМ-54 (3 шт.), Прибор ТМ-60 (1 шт.), Прибор ТМ-65А (1 шт.), Прибор ФП-8 (1 шт.), Прибор ТМ-20 (2 шт.), Прибор ТМ-32А (1 шт.), Прибор ТМ-78 (1 шт.), Прибор ФП-102 (3 шт.	
Помещения для самостоятельной работы		
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
аудитория 335мх	Верстак слесарный, виброизмеритель К-001, влагомер ВЗМ-1 с весами, гироскоп ТМД-02, диапроекторы «Альфа», «Лэти», «Лектор-2000», «Протон», «Свитязь», магазин сопротивлений Р-157, прибор «Марион», прибор для пуска гироскопа ТМД-01	

«Электрооборудование теплогенерирующих и холодильных установок»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения		
Аудитория 202, факультета энергетики	Стенд лабораторный для изучения принципов работы тепловых систем (1 шт.)	
Аудитория 204, факультета энергетики, КубГАУ	Проектор BenQ MX6135ST DLP (1 шт.), Киноэкран SereeerMedia 180*180 (1 шт.), Стенд для изучения параметров солнечных электростанций (включает в себя:Инвертор, Аккумул. батарея, Солнечный модуль, Светодиодная лампа) (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 204, факультета энергетики, КубГАУ	Проектор BenQ MX6135ST DLP (1 шт.), Киноэкран SereeerMedia 180*180 (1 шт.), Стенд для изучения параметров солнечных электростанций (включает в себя:Инвертор, Аккумул. батарея, Солнечный модуль, Светодиодная лампа) (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 206, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Теплотехника»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
4эл	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;
Лаборатории		
204эл	Проектор BenQ MX6135ST DLP (1 шт.), Киноэкран SereeerMedia 180*180 (1 шт.), Стенд для изучения параметров солнечных электростанций (включает в себя:Инвертор, Аккумул. батарея, Солнечный модуль, Светодиодная лампа) (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;
Помещения для самостоятельной работы		
205эл	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;

«Теоретические основы электротехники»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
311 эл	11. Лабораторные стенды, 12 шт. 12. Классная доска стеклянная, матовая, 1 шт. 13. Плакаты, отражающие изучаемые темы, 12шт. 14. Мультимедийное обеспечение - слайд-фильмы по теоретическим основам электротехники. 15. Ноутбук Dell Vostro1015. 16. Проектор BenQMP622. 17. Экран для проектора на треноге. 18. Плазменная панель LG130 cm.	Операционная система MicrosoftWindows. Офисные программы: MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.
Помещения для самостоятельной работы		
19. Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	20. Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	Операционная система MicrosoftWindows. Офисные программы: MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
206 эл	Помещение оснащено современными электромагнитными, магнитоэлектрическими и электронными измерительными приборами	

«Физика»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лаборатория механики и молекулярной физики, ауд. № 304, 305	Штангенциркуль, микрометр, измеряемые тела, прибор для определения модуля Юнга, набор грузов, линейка, пружина на кронштейне, секундомер, набор грузов, ВолюмометрЛермантова, технические весы, сосуд для зерна, прибор Обербека, маховик, грузы различной массы, штангенциркуль, масштабная линейка, секундомер, математический маятник,секундомер, психрометр, барометр, стеклянный цилиндр с глицерином, шарики малого диаметра, микрометр, пинцет, линейка, бюретка с краном на штативе, стаканы с различными растворами, воронка, выпрямитель, электрокалориметра, закрытый стеклянный баллон, насос, водяной манометр, масштабная линейка, барометр, электрическая плитка, сухопарник, штатив, технические весы, калориметр.	Microsoft Windows, Microsoft Office, Microsoft Visio, Систематестирования INDIGO
Лаборатория электричества и оптики, ауд. № 307, 308	Тангенс-буссоль, амперметр, реостат, выпрямитель, переключатель, трансформатор, реостаты, вольтметры, ключи, конденсаторы, катушки индуктивности, регулируемый источник постоянного и переменного тока, активные и индуктивные нагрузки, счетчик электроэнергии, секундомер	Microsoft Windows, Microsoft Office, Microsoft Visio, Систематестирования INDIGO
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Аудитория № 312	Фотометрическая скамья, люксметр со световой головкой, испытуемая и эталонная лампы, реостат, вольтметр, амперметр, реостат, Калориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2, исследуемый раствор, набор растворов стандартной концентрации, микроскоп, оптическая скамья с дифракционной решеткой и подвижным экраном с масштабной линейкой, осветитель, поляриметр, трубки с исследуемыми растворами, спектроскоп, ртутно-кварцевая лампа, вакуумный фотоэлемент.	

«Физическая культура и спорт»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы

Специальные помещения	
Лекционная № 220мх	Мульт. проектор Sanyo PLC (1 шт.), Монитор 17 LG TFT (1 шт.)

«Философия»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Аудитория № 320, учебно - методический кабинет кафедры философии	оборудованы компьютерами, располагает библиотекой авторефератов диссертаций, библиотекой периодических и учебно-методических изданий, библиотекой монографий. 1.Компьютер – P4 1,8/1024/80Gb (2003) 2.Ноутбук ExplorerE210L (2003) 3.Копировальный аппарат CanonPC-860 (2003года) 4.Принтер лазерный CanonLBP810 (2002 года)	справочно-правовыми системами «Гарант», «Консультант-Плюс», договор № 8068 от 28.01.2016г.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	

«Химия»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Ауд. 412Корпус зооинженерного факультета. Лекционная аудитория.	Акустическая система и компьютерная техника: Ноутбук Lenovo, Проектор для демонстрации мультимедийных презентаций, экран с электроприводом, трибуна докладчика Polymedia. Оборудование используется для чтения лекций Трибуна Экран с электроприводом	
Лаборатории		
Ауд. 233 Корпус зооинженерного факультета. Учебная аудитория	Вытяжной шкаф -2 Принудительная вытяжная система Набор реактивов и посуды для проведения лабораторных работ Электроплитка Навесной сушильный стеллаж для посуды Стул – 17 Штатив ПЭ для пипеток Электроплитка 1-конфорочная «Мечта» Доска ДК11Э3010 (мел) Стол 2х-тумбовый не стандарт. Стол лабораторный рабочий – 5 Стол-мойка Тумба подкатная металлическая – 2 Шкаф для лабораторной посуды	
Ауд. 234 Корпус зооинженерного факультета. Учебная аудитория	Вытяжной шкаф -2 Принудительная вытяжная система Набор реактивов и посуды для проведения лабораторных работ Сушильный шкаф Электроплитка Центрифуга ОПН-3 Навесной сушильный стеллаж для посуды Штатив ПЭ 4610 Доска ДК11Э3010 (мел) Стол-мойка Стол лабораторный рабочий – 3 Стол однотумбовый Стол торцевой Тумба подкатная металлическая – 4 Шкаф общелабораторный - 2	
Ауд. 231 Корпус зооинженерного факультета. Учебная аудитория	Вытяжной шкаф -2 Принудительная вытяжная система Набор реактивов и посуды для проведения лабораторных работ Электроплитка 1-конфорочная «Мечта» Навесной сушильный стеллаж для посуды – 2 Штатив лабораторный ПЭ – 2710 Доска ДК11Э3010 (мел)	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
	Стол-мойка Стол 2х-тумбовый не стандарт. Стол лабораторный рабочий – 5 Шкаф для лабораторной посуды Шкаф общелабораторный	
Ауд. 232 Корпус зооинженерного факультета. Учебная аудитория	Вытяжной шкаф -2 Принудительная вытяжная система Набор реактивов и посуды для проведения лабораторных работ Электроплитка Навесной сушильный стеллаж для посуды Стол 2-хместный Дозатор – 3 Доска ДК11Э3010 (мел) Стол-мойка Стол лабораторный – 7 Шкаф для лабораторной посуды Шкаф общелабораторный Экран на триногеScreenMedia	
Ауд. 411 Корпус зооинженерного факультета. Лаборатория по подготовке демонстрационных опытов	Вытяжной шкаф Таблицы Набор реактивов и химической посуды для проведения демонстрационных опытов Стол химический Стул жесткий – 2 Стул ПМ Шкаф аптечный	
Ауд. № 400 Корпус факультета защиты растений Учебная аудитория	Шкаф вытяжной – 2 шт Стол лабораторный – 1 шт. Стулья регулируемые – 15 шт. Доска классная Стол островной – 4 шт Шкаф – 1 шт Стул ПМ - 1 шт Плита электрическая – 1 шт Стол-мойка – 2 шт. Стеллаж открытый	
Ауд. № 401 Корпус факультета защиты растений Учебная аудитория	Шкаф вытяжной – 2 шт Стол лабораторный – 1 шт. Стол островной - 4 Стулья регулируемые – 15 шт. Стул ПМ Доска классная Стол преподавателя – 1 шт Шкаф – 1 шт Стулья - 1 шт печки электрические – 1 шт Стол-мойка – 2 шт. Стеллаж открытый	
Ауд. № 423 Корпус факультета защиты растений Учебная аудитория	Шкаф вытяжной – 2 шт Стол островной – 4 шт. Стол лабораторный рабочий Стулья регулируемые – 15 шт. Доска классная Стол преподавателя – 1 шт Шкаф – 1 шт Стулья - 10 шт	

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
	Плита электрическая – 1 шт Стол-мойка – 2 шт. Стеллаж открытый	
№ 424 Корпус факультета защиты растений Учебная аудитория	Шкаф вытяжной – 2 шт Стол лабораторный – 1 шт. Стол островной - 4 Стулья регулируемые – 15 шт. Доска классная Стол преподавателя – 1 шт Шкаф – 1 шт Стулья - 1 шт печки электрические – 1 шт Стол-мойка – 2 шт. Стеллаж открытый	
Ауд. № 402 Корпус факультета защиты растений Научно-исследова-тельская лаборатория	Весы Shinko Весы товарные Испаритель Мешалка Вакуумный насос Перемешивающее устройство – 2 Печь СВЧ Стол-мойка – 2 Стол лабораторный Стол торцевой – 2 Холодильник «Саратов» Шкаф вытяжной – 3 Шкаф для хранения реактивов – 5 Шкаф навесной – 1 Люминоскоп Мешалка Насос вакуумный Полка на трех кронштейнах – 2	
Научно-исследовательская лаборатория	химические столы, печки электрические, весы, встряхиватели, мешалки магнитные с приводами. Весы Shinko Весы товарные Испаритель Мешалка Вакуумный насос Перемешивающее устройство – 2 Печь СВЧ Стол-мойка – 2 Стол лабораторный Стол торцевой – 2 Холодильник «Саратов» Шкаф вытяжной – 3 Шкаф для хранения реактивов – 5 Шкаф навесной – 1 Люминоскоп Мешалка Насос вакуумный Полка на трех кронштейнах – 2	
Помещения для самостоятельной работы		
Ауд. № 419 Корпус факультета защиты растений	Библиотечный фонд кафедры Весы Shinko Иономер И60-МИ – 2	Предоставление безлимитного доступа в интернет (60э-201612 от 26.12.2016250 Мбит/с, ПАО

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Учебная аудитория	Кондуктометр Спектрофотометр Стол 2х-тумбовый Стол лабораторный Стол островной – 5 Стол-мойка Шкаф для лабораторной посуды Шкаф для хранения реактивов Шкаф сушильный Облучатель бактериологический Стул лабораторный - 7	«Ростелеком»). Мультимедийный курс лекций по органической химии
Ауд. 139. Корпус зооинженерного факультета. Учебная аудитория	Вытяжной шкаф Принудительная вытяжная система Набор реактивов и посуды для проведения лабораторных работ Электроплитка 1-конфорочная «Мечта» Весы аналитические Центрифуга Весы электронные Доска ДК11Э3010 (мел) Спектрофотометр UNICO-1200 Стол для весов лабораторный Стол пристенный лабораторный – 5 Стол-мойка	

«Цифровые технологии»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Лекционная аудитория 4, факультета энергетики, КубГАУ (4эл)	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro.
Аудитория 309, факультета энергетики, КубГАУ (309эл)	Стенд ЭС-5 (3 шт.), Генератор Г3-36А (1 шт.), Осциллограф С1-65 (2 шт.), Стенд ЭС-9 (3 шт.), Осциллограф С1-68 (2 шт.), Стенд ЭС-8 (3 шт.), Генератор Г3-102 (1 шт.), Генератор Г3-36 (1 шт.), Стенд ЭС-3 (6 шт.), Микровольтметр В3-41 (1 шт.), Стенд ЭС-2 (2 шт.), Вольтметр В7-26 (2 шт.), Стенд ЭС-3 (3 шт.), Стенд ЭС-1 (3 шт.), Стенд ЭС-11 (3 шт.), Стенд ЭС-4 (3 шт.), Милливольтметр В3-38 (2 шт.), Стенд ЭС-16 (1 шт.), Стенд ЭС-10 (2 шт.), Генератор Г3-111 (2 шт.), Стенд ЭС-6 (3 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ (205 эл)	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	Microsoft Windows; Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint); MicrosoftVisio; Система тестирования INDIGO
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 206, факультета энергетики, КубГАУ (206эл)	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Моделирование работы автоматизированных систем управления»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.
Специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
4эл	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	- MS Office Standart - MS Office Standart - MS Windows XP, 7 pro
Помещения для самостоятельной работы		
205эл	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	- MS Office Standart - MS Office Standart - MS Windows XP, 7 pro

«Экономика и организация производства на предприятии АПК»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Специальные помещения: Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Лекционнаяауд. № 402 корпуса экономическогофакультета Ауд. № 222 главного учебного корпуса Ауд. № 301 корпуса экономического факультета	НоутбукASUS 15.4; проекторBenQMP622; экранподвесной 205-160 26 ед. рабочих компьютеров (процессор – IntelCorei5 3.20GHz, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск - 500 GB)	Microsoft Windows Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) Систематестирования INDIGO
Помещениядлясамостоятельнойработы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Ауд. № 211 корпуса НОТ	Компьютер (Pentium 4, 2,4 ГГц, жесткий диск – 80 Гбайт, ОЗУ- 512 Мбайт, DVD, дисковод, жкм) – 2 шт.	Microsoft Windows Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)

«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитории № 401 НОТ, № 404 НОТ – кафедра экономической теории	Компьютер Pentium 4 2,33 Core 2/2*1024/250GB/LG19 – 1 шт. Компьютер персональный IRU Corp 310 i3 3240/4Gb/500Gb/W7 Pro64 – 3 шт. МФУ (принтер/сканер/копир) Lexmark MX410de – 1 шт. Принтер HP Lj 1018 – 2 шт. Располагает фондом учебно-методических изданий на электронных и бумажных носителях.	MS OfficeStandart Материалы для электронных презентаций, компьютерного тестирования, учебно-методические издания, учебные фильмы разработаны на кафедре.
Аудитория № 407 НОТ – информационно-методический кабинет, кабинет для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер Atom D 510/2Gb/320Gb/Wi-Fi – 2 шт. Принтер лазерный Lexmark MS 415dn – 1шт. Аудиосистема (2 колонки) Располагает библиотекой учебной литературы по дисциплине. Обеспечивает доступ к электронным презентациям, компьютерному тестированию по дисциплине, учебным фильмам («Бесценный доллар», «Великая депрессия», «Что такое приватизация?», «Деньги. Банки. ФРС.», «Уолл-стрит. Мир финансов»).	

«Экономическое обоснование инженерно-технических решений»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 201, факультета энергетики, КубГАУ Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для изучения датчиков влажности (1 шт.), Ноутбук (3 шт.), Стенд для изучения законов регулирования (1 шт.), Проектор BenQ MX613ST DLP (1 шт.), Стенд для изучения датчиков температуры (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд для изучения систем воздухообмена (1 шт.), Стенд для изучения замкнутых и разомкнутых САР (1 шт.), Стенд для изучения устройства контроля САР (1 шт.), Стенд для изучения настройки параметров теплицы (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro;
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 109, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для исследования режимов работы электроприемников при отклонении напряжения от номинального значения (1 шт.), Стенд опытное определение номинальных данных асинхронного электродвигателя и	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	трансформатора, (1 шт.), Стенд по исследованию режимов работы холодильного агрегата (1 шт.), Стенды по проверке и наладке электрооборудования (1 шт.), Экран (1 шт.), Проектор Benq (1 шт.), Стенд по изучению способов сушки изоляции обмоток электрических машин (1 шт.), Измерение параметров цепи «Фаза-нуль» испытываемой электроустановки (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Стенд эксплуатация пускозащитной аппаратуры напряжением до 1000 В (1 шт.), Измерение сопротивления изоляции электроустановки (1 шт.)	
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Электрические машины»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 106, факультета энергетики, КубГАУ	1. Точка доступа Wi-Fi; 2. Видиопроектор EPSON	Microsoft Windows, Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint), Microsoft Visio, Систематестирования INDIGO
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Специальные помещения	
Универсальный спортивный зал № 22	Зал оснащен стационарными и встроенными трибунами, баскетбольными фермами, гандбольными воротами, волейбольными телескопическими стойками, гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, электронным табло и радиофикацией
Специализированный зал № 45	Зал оснащен боксерским рингом, грушами боксерскими, гимнастической стенкой, перекладиной, гантелями, штангой
Специализированный зал настольного тенниса № 41	Зал оснащен теннисными столами, гимнастическим скамейками, ракетками, мячами, гимнастическими ковриками
Специализированный зал борьбы № 34	Зал оснащен борцовским ковром, гимнастической стенкой, подвесным канатом, перекладиной, тренажерами, штангой
Специализированный зал аэробики, общ № 4	Зал оснащен специализированным покрытием, зеркалами, гимнастическими скамейками, тренажерами, радиофикацией
Крытый плавательный бассейн 25 м. ком № 31, № 32	Зал оснащен разделительными плавательными дорожками, прыжковыми тумбами, гимнастическими скамейками, стационарным секундомером, трибунами, радиофикацией.
Специализированный тренажерный зал ком. № 34	Зал оснащен современным покрытием, гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, зеркалами, гантелями, ковриками, 29 различными тренажерами
Зал специальной медицинской группы (здание плавательного бассейна) ком № 11	Зал оснащен гимнастическими стенками, гимнастическими скамейками, зеркалами, тренажерными столами, 9 тренажерами, ковриками, гантелями
Специализированный зал силовой подготовки (здание плавательного бассейна) ком. № 3	Зал оснащен штангами, гирями, помостами, зеркалами, тренажерами, гимнастической стенкой, гимнастическими скамейками, перекладиной.гантелями
Стадион	Стадион включает в себя: -восемь беговых дорожек с современным покрытием 400 м. -искусственное стандартное футбольное поле -стандартные трибуны на 880 мест -сектора для прыжков в высоту -2 сектора для прыжков в длину -радиофикацию - электронное табло - 3 теннисных корта с современным покрытием - тренировочную теннисную стенку -гандбольную площадку с современным покрытием -административное здание
Спортивные площадки в студенческом городке	Площадки с современным покрытием включают в себя: -2 гандбольные площадки с трибунами --2 волейбольные площадки с трибунами -2 баскетбольные площадки с трибунами -4 беговые стометровые дорожки -туалеты -тренерскую комнату
Помещение для оказания первой медицинской помощи	
Медицинский кабинет	- Специальная мебель: медицинский стол, стулья, ширма, смотровая кушетка, шкаф, аптечка, фармацевтический холодильник, тумба с раковиной, манипуляционный столик (для выполнения прививок и перевязок).

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	- Оборудование для функциональной диагностики и профилактических обследований: медицинские весы, термометр, динамометр, ростомер, спирометр, тонометр, фонендоскоп, полихроматические таблицы, таблицы Рабкина, офтальмологический светильник, таблицы для оценки остроты зрения. - Инвентарь и расходные медицинские материалы для выполнения прививок, оказания неотложной и первичной помощи и проведения лечебно-профилактических процедур: пинцет, ножницы, грелка резиновая, шпатели, прививочный инструментарий, вата, бинты, шприцы, шины. - Стерилизационное и дезинфицирующее оборудование: биксы, коробка стерилизационная, кварцевые лампы.

«Электрические измерения»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
320эл	1.Демонстрационный стенд "Конструкция измерительных приборов" (8 шт.) 2. Лабораторные стенды, 8 шт. 3.Стенды по конструкции средств измерений, 12 шт. 4. Классная доска стеклянная, матовая, 1 шт. 5. Плакаты, отражающие изучаемые темы, 8 шт. 6. Мультимедийное обеспечение – слайд-фильмы по метрологии. 7. Ноутбук DellVostro1015. 8. Плазменная панель Samsung 102 см.	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro;
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro;
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
206 эл	Помещение оснащено современными электромагнитными, магнитоэлектрическими и электронными измерительными приборами	

«Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 109, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для исследования режимов работы электроприемников при отклонении напряжения от номинального значения (1 шт.), Стенд опытное определение номинальных данных асинхронного электродвигателя и трансформатора, (1 шт.), Стенд по исследованию режимов работы холодильного агрегата (1 шт.), Стенды по проверке и наладке электрооборудования (1 шт.), Экран (1 шт.), Проектор Benq (1 шт.), Стенд по изучению способов сушки изоляции обмоток электрических машин (1 шт.), Измерение параметров цепи «Фаза-нуль» испытываемой электроустановки (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Стенд эксплуатация пускозащитной аппаратуры напряжением до 1000 В (1 шт.), Измерение сопротивления изоляции электроустановки (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro.
Аудитория 3, факультета энергетики, КубГАУ	Экран (1 шт.), трибуна мультимедийная (1 шт.), акустическая система (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Проектор Optoma EX-765 (1 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Электронная техника»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Лекционная аудитория 4, факультета энергетики, КубГАУ (4эл)	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro.
Аудитория 309, факультета энергетики, КубГАУ (309эл)	Стенд ЭС-5 (3 шт.), Генератор Г3-36А (1 шт.), Осциллограф С1-65 (2 шт.), Стенд ЭС-9 (3 шт.), Осциллограф С1-68 (2 шт.), Стенд ЭС-8 (3 шт.), Генератор Г3-102 (1 шт.), Генератор Г3-36 (1 шт.), Стенд ЭС-3 (6 шт.), Микровольтметр В3-41 (1 шт.), Стенд ЭС-2 (2 шт.), Вольтметр В7-26 (2 шт.), Стенд ЭС-3 (3 шт.), Стенд ЭС-1 (3 шт.), Стенд ЭС-11 (3 шт.), Стенд ЭС-4 (3 шт.), Милливольтметр В3-38 (2 шт.), Стенд ЭС-16 (1 шт.), Стенд ЭС-10 (2 шт.), Генератор Г3-111 (2 шт.), Стенд ЭС-6 (3 шт.)	
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ (205 эл)	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	Microsoft Windows; Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint); MicrosoftVisio; Система тестирования INDIGO
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 206, факультета энергетики, КубГАУ (206эл)	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Электропривод»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенностьспециальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 107, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для исследования схем автоматического управления трехскоростным двигателем, (1 шт.), Стенд. Исследование работы устройств плавного пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, (1 шт.), Стенд для исследования типовых схем автоматического управления пуском и торможением асинхронным электродвигателем, (1 шт.), Экран (1 шт.), Стенд дляисследование электропривода тельфера (1 шт.), Стенд для исследования механико-‘нергетических параметров работы вентиляционной установки, (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Персональный компьютер (10 шт.), Проектор Sanyo PLC-XU84 (1 шт.), Стенд для исследования электропривода водоснабжающей установки безбашенного типа, (1 шт.), Стенд для исследования схемы автоматического пуска торможения и реверса асинхронного двигателя с фазным ротором, (1 шт.)	SOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro/
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 104, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

«Электроснабжение»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
207эл	1. Лабораторные стенды, 10 шт. 2. Классная доска матовая, 1 шт. 3. Плакаты, отражающие изучаемые темы, 13 шт. 4. Плазменная панель Samsung 84 см.	-
Помещения для самостоятельной работы		
205эл	1. Персональный компьютер, 12шт 2. Классная доска, матовая, 1 шт. 3. Плакаты, отражающие изучаемые темы, 5 шт. 4. Настенный экран с проектором BenQ. 5. Плазменная панель Samsung 84 см.	MS Windows 7 pro, №187 от 24.08.2011 AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012 MSVisio 2007-2016, по программе MSDreamSpark, 17к-201403 от 25 марта 2014г.Microsoft Power Point.
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
009 эл	Помещение оснащено современными электромагнитными, магнитоэлектрическими и электронными измерительными приборами	-

«Электротехнические материалы»

Наименование помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
212 эл	доска классная – 2 шт.	
	Клещиобж КО-20.5- 2.5 мм – 1 шт.	
	Клещиобж КО-5Е 0,5-6мм - 1 шт.	
	пистолет монтажный - 1 шт.	
	ПРИБОР МК-05- 1 шт.	
	Трансформаторятп - 2 шт.	
	стендинформац настенный – 3 шт	
	стол для эл. Технических дисциплин – 14 шт.	
	телевизор LCD SONY 52" KDL-52 – 1 шт.	
	Трансформатор ТМ-100 – 1 шт.	
Помещения для самостоятельной работы		
205 эл	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	

«Электротехнология в АПК»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Специальные помещения		
Аудитория 002, факультета энергетики, КубГАУ	Стенд для изучения датчиков температуры, давления, влажности (1 шт.), Стенд для изучения электродного проточного водонагревателя (1 шт.), Стенд для изучения элементного водонагревателя (1 шт.), Стенд для изучения индукционного проточного водонагревателя (1 шт.), Стенд для изучения индукционного нагрева стальных заготовок (1 шт.), Стенд для изучения устройства диэлектрического нагрева(1 шт.), Стенд для изучения электрокалориферной установки (1 шт.)	MSOfficeStandart 2013; MSWindowsXP, 7 pro;
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Аудитория 002, факультета энергетики, КубГАУ	Стеллажи для хранения лабораторного оборудования	

Приложение К

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование дисциплины *	Наименование учебно-методических материалов (выходные данные издания)
1	История (история России, всеобщая история)	**Основная** 1. История. Краткий курс [Текст]: учебное пособие/ С.В. Жабчик, Е. М. Харитонов, С. В. Хоружая. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 104 с., 50 экз. 2. История России во всемирном процесс [Текст]: учеб.пособие / С.В. Жабчик, С.Я. Кошокова – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 77 с., 50 экз.25эк. 3. История [Электронный ресурс]: учебник/ Т.А. Молокова [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 284 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36192.— ЭБС «IPRbooks», по паролю **Дополнительная** 1. История России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Жабчик, С. Я. Кошокова, С.Н. Турк. – Краснодар, 2017. – 144 с. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/2fd/2fdbd72695bf0a5b707fdf9eb621beb9.pdf 2. История России в портретах ее государственных деятелей XX – нач ала XXI в. [Текст]: учеб.пособие / И.Н. Новоставский, А.Р. Салчинкина, С.В. Хоружая, Е.М. Харитонов. – Краснодар, 2016. – 103 с. 3. История России в портретах ее государственных деятелей XIII – начала XVII века [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И. Н. Новоставский, А. РСалчинкина, С. В. Хоружая, Е. М. Харитонов. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 95 с. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a7/8a72ece8b94561c89a97d202cadd7027.pdf. 4. История России: Учебник для вузов / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2009. – 752 с.: ISBN 978-5-16-003642-7. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=200373Доступ свободный 5. Россия и мировой исторический процесс : учеб.пособие / С. В. Жабчик, С. Я. Кошокова. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 92 с. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/ca6/ca616e188287064c1fc7e619b5b5a002.pdf. Доступ свободный
2	Философия	**Основная учебная литература** 1. Вечканов В. Э. Философия: учеб.пособие / В. Э. Вечканов. – Саратов:Ай Пи Эр Медиа, 2012. – 209 с. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/1131. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 2. Мельникова Н. А. Философия: учеб.пособие / Н. А. Мельникова, Н. А. Мальшина, В. О. Алексеев. – Саратов: Научная книга, 2012. – 6273 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6273. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Ясперс К. Великие философы. Будда, Конфуций, Лаоцзы, Нагарджуна / К. Ясперс. – М. : Институт философии РАН, 2007. – 236 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18707. – ЭБС «IPRbooks», по паролю **Дополнительная учебная литература** 1. Голобородько Д. Б. Концепции разума в современной французской философии. М. Фуко и Ж. Деррида / Голобородько Д. Б. – М. : Институт философии РАН, 2011. – 177 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18720. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 2. Громов М. Н. Образы философов в Древней Руси / М. Н. Громов. – М.: Институт философии РАН, 2010. – 190 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18736. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Дмитриев Т. А. Проблема методического сомнения в философии Рене Декарта / Т. А. Дмитриев. – М.: Институт философии РАН, 2007. – 231 с. –

		[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18741. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 4. Канаева Н. А. Индийская философия древности и средневековья / Н. А. Канаева. – М.: Институт философии РАН, 2008. – 255 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18711. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 5. Кричевский А. В. Образ абсолюта в философии Гегеля и позднего Шеллинга / А. В. Кричевский. – М.: Институт философии РАН, 2009. – 199 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18735. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 6. Куценко Н. А. Профессиональная философия в России первой половины – середины XIX века. Процесс становления и виднейшие представители / Н. А. Куценко. – М.: Институт философии РАН, 2008. – 229 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18743. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 7. Лысенко В. Г. Непосредственное и опосредованное восприятие. Спор между буддийскими и брахманистскими философами / В. Г. Лысенко. – М. : Институт философии РАН, 2011. – 233 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18732. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 8. Михалев А. А. Проблема культуры в японской философии. К. Нисида и Т. Вацудзи / А. А. Михалев. – М.: Институт философии РАН, 2010. – 77 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18740. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 9. Фролова Е. А. История арабо-мусульманской философии. Средние века и современность: учеб.пособие / Е. А. Фролова. – М.: Институт философии РАН, 2006. – 199 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18716. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3	Иностранный язык - английский	**Основная** 1. Е.А. Федорищева Энергетика: проблемы и перспективы. Учебное пособие по английскому языку для технических вузов. Москва, «Высшая школа» 2015. 2. Бочкарева Т.С. Английский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие по английскому языку/ Бочкарева Т.С., Чапалда К.Г. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 99 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30100. – ЭБС «IPRbooks» **Дополнительная** 1. Агабекян И.П., Коваленко П.И.. Английский для инженеров – Изд. 4-е. – Ростов н/Д Феникс, 2014.- 319 с. – (Высшее образование) 2. Радовель В.А. Английский язык для технических вузов, - М: РИОР: ИНФРА-М, 2017.- 284с. – (Высшее образование). https://doi.org/10.12737/13530. 3. Английский язык [Электронный ресурс]: учебный англо-русский словарь по дисциплине «Иностранный язык» (английский язык) для студентов 1, 2-го курсов. – Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2016, . – 44 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21951. – ЭБС «IPRbooks»
4	Иностранный язык - немецкий	**Основная** 1. Немецкий язык для студентов технических специальностей: Учебное пособие / Е.С. Коплякова, Ю.В. Максимов, Т.В. Веселова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-728-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/397793 2. Богданова Н. Н. Базовый курс немецкого языка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н. Н. Богданова, Е. Л. Семенова. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный технический

		университет имени Н. Э. Баумана, 2014. — 208 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30861. — ЭБС «IPRbooks», по паролю 3. Юрина М. В. DeutschfürdenBeruf (немецкий язык в сфере профессиональной коммуникации) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М. В. Юрина — Электрон.текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 94 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29783. — ЭБС «IPRbooks», по паролю 4. Донскова Л.А. Техника в сельском хозяйстве (в курсе немецкого языка): учеб.пособие / Л.А. Донскова. – Краснодар: КубГАУ, 2016. - 107 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/Tekhnika_v_s.kh._Donskova_Uch_pos.PDF **Дополнительная** 1. Ивлева Г.Г. Немецкий язык [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Ивлева, М.В. Раевский. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 288 с. — 978-5-211-05402-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13060.html. 2. Левковская К.А. Немецкий язык. Фонетика, грамматика, лексика [Электронный ресурс]: учебник / К.А. Левковская. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Издательский центр «Академия», 2004. — 368 с. — 5-211-05016-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13094.html. 3. Нарустранг Е.В. Практическая грамматика немецкого языка = PraktischeGrammatikderdeutschenSprache [Электронный ресурс]: учебник / Е.В. Нарустранг. — Электрон.текстовые данные. — СПб: Антология, 2013. — 304 с. — 978-5-94962-130-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/42466.html. 4. Колоскова С.Е. Немецкая литература в обучении немецкому языку [Электронный ресурс]: учебник / С.Е. Колоскова. — Электрон.текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 214 с. — 978-5-9275-0863-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47028.html.
5	Экономическая теория	**Основная литература** 1. Экономическая теория. Микроэкономика - 1, 2 / Под ред. Журавлева Г.П., - 8-е изд. - Москва: Дашков и К, 2018. - 934 с.: ISBN 978-5-394-02916-5 - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/414965 2. Экономическая теория : учебник / М.А. Сажина, Г.Г. Чибриков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 608 с. — (Классический университетский учебник). - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/document?id=327938 3. Экономическая теория: Учебник для бакалавров / Под ред. Ларионов И.К., - 3-е изд. - Москва :Дашков и К, 2018. - 408 с.: . - (Учебные издания для бакалавров) ISBN 978-5-394-02917-2 - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/351685 **Дополнительная учебная литература** 4. Экономическая теория / Кочетков А.А., - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва :Дашков и К, 2018. - 696 с.: ISBN 978-5-394-02120-6 - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/document?id=66176 5. Экономическая теория / Салихов Б.В., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва :Дашков и К, 2018. - 724 с.: ISBN 978-5-394-01762-9 - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/document?id=272163 6. Экономическая теория. Экономические системы: формирование и развитие / Ларионов И.К., Сильвестров С.Н. - Москва :Дашков и К, 2017. - 876 с.: ISBN 978-5-394-01397-3 - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/document?id=100988

		7. Экономическая теория (политэкономия) : учебник / под общ.ред. д-ра экон. наук, проф., засл. деят. науки РФ Г.П. Журавлевой. — 5-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 864 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/document?id=160318 8. Теория игр и ее экономические приложения : учеб.пособие / А.В. Сигал. — Москва :ИНФРА-М, 2019. — 418 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5b4462825d3c38.99437329. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/document?id=327960
6	Культура речи и деловое общение	**Основная** 1. Кузнецов И.Н. Деловое общение / Кузнецов И.Н., - 7-е изд., пересм. - М.:Дашков и К, 2018. - 528 с.: ISBN 978-5-394-02951-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/411372. 2. Самойлова Е.А. Русский язык и культура речи: Учебное пособие / Е.А. Самойлова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 144 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0392-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/448841. 3. Павловская О.Е. Трошева Т.Б. Русский язык и культура речи: практикум. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 87 с. (198 экз.). **Дополнительная** 1. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.И. Максимова, А.В. Голубевой. (Электронное издание) — 2-е изд. — СПб. : Златоуст, 2014. — 384 с. - ISBN 978-5-86547-762-4 - Режим доступа:http://znanium.com/ 2. Морозова, С. М. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : Сборник упражнений / С. М. Морозова. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2013 - 64 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com/ 3. Кузнецов И.Н. Деловое общение. Деловой этикет: Учеб.пособие для студентов вузов / Автор-составитель И.Н. Кузнецов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.- 431 с. - ISBN 978-5-238-01337-4. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1028716.
7	Психология	**Основная** 1. Краснoплахтова Л. И. Психология: учебное пособие / Л. И. Краснoплахтова. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 176 с. - Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/119/UP_Psikhologija.pdf 2. Петрова Н. П. Психология и педагогика : учеб. пособие / Н. П. Петрова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 124 с.- Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/119/2AB_Verstka_POSOBIE_PSIKHOL_i_Pedagog_1_455831_v1_.PDF. Разделы 1-3. 3. Сенющенков Сю.П. Психология. Вводный курс : учеб. пособие / С.П. Сенющенков.- Краснодар : КубГАУ, 2017. – 121 с. - Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/119/Psikhologija._vodnyi_kurs._Senjushchenkov_S.P.pdf **Дополнительная** 1. Гуревич П.С. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / П.С. Гуревич. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 320 с. — 5-238-00904-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71046.html 2. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию: учеб. пособие. – М.: АСТ, 2015. – 352 с. 20 экз. 3. Немов Р.С. Психология: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2015. – 639 с. 100 экз. 4. ЛУГОВСКИЙ В.А. Методическое обеспечение педагогической практики магистрантов : учеб. пособие / ЛУГОВСКИЙ В.А., Петрова Н.П.,

		Петренко Т.В. ; Куб.гос. аграр. ун-т, Фак. управления, Каф. педагогики и психологии. - Краснодар, 2017. - 135 с. . Б/ц. - 80 экз. 5. МАРЦИНКОВСКАЯ Т.Д. Общая психология : учеб. пособие / МАРЦИНКОВСКАЯ Т.Д. - М. : Академия , 2010. - 382 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 978-5-7695-5702-6. 30 экз. 6. Марцинковская Т.Д. Психология: учебник. – М.: Академия, 2013. – 400 с. 30 экз. 7. ПЕТРОВСКИЙ А. В. Психология : учебник / ПЕТРОВСКИЙ А. В., Ярошевский М. Г. - 9-е изд. стер. - М. : Академия , 2009. - 501 с. - (Высш. образование). - ISBN 978-5-7695-6204-4. 49 экз. 8. Столяренко Л.Д., Столяренко В.Е. Психология и педагогика: учебник для академ. бакалавриата. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2015. – 508 с. 75 экз. 9. СТРЕЛЕЦКАЯ М. 100 лучших тестов на компьютере / СТРЕЛЕЦКАЯ М. - СПб. : Питер, 2007. - 106с. + CD с программами тестов. - (Сер. ".. на компьютере"). - ISBN 978-5-91180-245-5. 20 экз.
8	Правоведение	**Основная** 10. Основы права: Учебник для неюридических вузов и факультетов / Под ред. В.Б. Исакова. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 480 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/978509, по паролю 11. Основы государства и права: учебник / Рассказов Л.П., Куемжиева С.А., Камышанский В.П., Савченко М.С., Рассказов О.Л., Галкин А.Г., Гущина Л.И., Ембулаева Н.Ю., Епифанова Е.В., Лепешкина О.В., Михайлик А.А., Недилько Ю.В., Недилько Ю.В., Павлисова Т.Е., Шаповалов А.В., Рассказов В.Л.– Краснодар: КубГАУ. 2017. - 413 с. 12. Право [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / И.А. Воронина [и др.]. – Электрон.текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 772 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61390.html, по паролю 13. Шаблова Е. Г. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Г. Шаблова, О. В. Жевняк, Т. П. Шишулина. – Электрон.текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66192.html, по паролю **Дополнительная** 1. Правоведение: Учебник / Малько А.В., Субочев В.В. - М.: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/966700, по паролю 2. Правоведение: Учебник / Смоленский М. Б. - 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 422 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01534-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/545252, по паролю 3. Зрелов А. П. Правоведение [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. П. Зрелов. – Электрон.текстовые данные. – М. :ЭкООнис, 2015. – 228 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71464.html, по паролю 4. Правоведение (право, основы права) [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Л. И. Гущина, Н. Ю. Ембулаева, Е. В. Епифанова, О. В. Лепешкина, А. А. Михайлик, Ю. В. Недилько, Т. Е. Павлисова. – Краснодар, 2015. – 292 с. – Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/125/02_Uchebnik_verstka_25.12.2014.pdf, свободный
9	Безопасность жизнедеятельности	**Основная** 1. БЕЗОПАСНОСТЬ жизнедеятельности: учеб. пособие / Куб. гос. аграр. ун-т; В.В. Бугаевский , С.М. Сидоренко, В.Ю. Фролов и др. - Краснодар, 2015. - 452 с. - УМО. - ISBN 978-5-94672-722-8 : 178р.04к. Б/ц. (172 экз.).

		2. КОЩАЕВА О.В. Безопасность жизнедеятельности: учеб.пособие / О. В. КОЩАЕВА; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар: КубГАУ, 2016. - 287 с. - МСХ. - ISBN 978-5-94672-958-1 : 115р.51к. Б/ц. (16 экз.) 3. Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — 978-5-4486-0158-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70759.html **Дополнительная** 1. БЕЛОВ С.В. Безопасностьжизнедеятельности и защита окружающей среды (техносфернаябезопасность) : учеб.для бакалавров / С. В. БЕЛОВ. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 682 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2335-3; 978-59692-1405-7 : 639р. (34 экз.) 2. ЗАНЬКО Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. ЗАНЬКО, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О.Н. Русака. - Изд. 14-е, стер. - СПб. : Лань, 2012. - 671 с. - (Учеб.для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-0284-7 : 900р.02к. (30 экз.) 3. БЕЛЯКОВ Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учеб.для бакалавров / Г. И. БЕЛЯКОВ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт , 2012. - 572 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - МСХ. - ISBN 978-5-9916-2007-9 : 429р. Б/ц. (35 экз.) 4. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В.О. Евсеев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 453 с. — 978-5-394-02026-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60384.html 5. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 247 с. — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65282.html
10	Математика	**Основная** 1. РЯДЫ В ЗАДАЧАХ И УПРАЖНЕНИЯХ: учебно-методическое Р.Б.Гольдман, О.П.Харламова; Кубан.гос.аграр.университет. – Краснодар, 2009, 2. Гольдман Р.Б. Математика. Основные виды диф Кубан.гос.аграр.университет. – Краснодар, 2019, 165 с. 3. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теори математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие Электрон.текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 432 с.— Режим до «IPRbooks», по паролю 4. Дюженкова Л.И. Практикум по высшей математике. Часть 2 [Электр Л.И., Дюженкова О.Ю., Михалин Г.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Б Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6523.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 5. Дюженкова Л.И. Практикум по высшей математике. Часть 1 [Электр Л.И., Дюженкова О.Ю., Михалин Г.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Б Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6524.— ЭБС «IPRbooks», по паролю **Дополнительная** 1. Смоленцев В.М., С.И. Свиридова. Теория вероятностей: ко Краснодар: КубГАУ,2013. Интернет ресурс: образовательный портал КубГАУ, режим доступа http://edu.kubsau.ru/file.php/111/03_TV_konspekt_lekcii.pdf 2. 64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) [Элект Электрон.текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский го университет, ЭБС АСВ, 2012.— 284 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop 3. 64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) [Элект Электрон.текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский го университет, ЭБС АСВ, 2012.— 199 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop

		4. Т. И. Сафронова, В. И. Степанов. Элементы теории вероятностей упражнения, контрольные задания: учеб. Пособие – Краснодар: КубГАУ, 2013. Интернет ресурс: образовательный портал КубГАУ, режим доступа http://edu.kubsau.ru/file.php/111/02_Safronova_teor_ver.pdf
11	Физика	**Основная** 1. Иродов И.Е. Физика макросистем. Основные законы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иродов И.Е.— Электрон. Текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 206 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6582.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 2. Соболева В.В. Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон. Текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013.— 250 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17058.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Зюзин А.В. Физика. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Зюзин А.В., Московский С.Б., Туров В.Е.\n— Электрон. Текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 435 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36623.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 4. Трофимова Т.И. Курс физики [Электронный ресурс]: / Трофимова Т.И.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Высш. шк., 2015.— 585 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37040.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. **Дополнительная** 1. Дмитриева Е.И. Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. – 142 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/729. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 2. Оболонский М.О. Техническая физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Оболонский М.О. – Саратов: Научная книга, 2012. – 159 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6343. – ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Бутиков Е.И. Физика. Книга 3. Строение и свойства вещества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бутиков Е.И., Кондратьев А.С., Уздин В.М.— Электрон. Тек-стовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010.— 335 с. .— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20866.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 4. Казанцева А.Б. Сборник вопросов и задач по общей физике. Раздел 5. Моле-кулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казанцева А.Б., Соина Н.В., Гольцман Г.Н.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Прометей, 2012.— 144 с. .— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20866.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 5. Иродов И.Е. Квантовая физика. Основные законы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иродов И.Е.— Электрон. Текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 259 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6551.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 6. Никеров В.А. Физика. Современный курс [Электронный ресурс]: учебник/ Нике- ров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 454 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14114.— ЭБС «IPRbooks» по паролю.
12	Химия	**Основная учебная литература** 1. Глинка Н.Л**. Общая химия** : учеб.пособие / Н.Л. Глинка. – Изд. стер. – М. : Кнорус, 2013. – 750 с. 2.Коровин Н.В. Общая химия : учебник для вузов /Н.В. Коровин. – М.:

		Высш. шк., 2013. – 377 с. 3. Князев Д.А. Неорганическая химия. В 2-х томах. Учебник и практикум / Д.А Князев, С.Н. Смарыгин – М. :Юрайт, 2014. - 1136 с. – Электронный ресурс Режим доступа : http://www.biblio-online.ru/. – ЭБС «ЮРАЙТ». **Дополнительная учебная литература** 1. Гайдукова Н.Г. Электрохимические процессы в технике : учеб.пособие для вузов с грифом МСХ / Н.Г. Гайдукова, Е.А. Кайгородова, И.В. Шабанова. – Краснодар. : КубГАУ, 2013. – 300 с. 2. Александрова Э. А. Лабораторный практикум по неорганической химии : учеб.пособие / Э. А. Александрова. – Краснодар. : КубГАУ, 2014. – 255 с. 3.Пестунова С. А. Растворы и другие дисперсные системы: учеб.пособие / С. А. Пестунова, Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова. – Краснодар : 2013. – 479 с. http://edu.kubsau.ru/file.php/105/04_Rastvory_i_drugie_dispersnye_sistemy_Pestunova_Kostenko_Kaigorodova.pdf 4. Пестунова С. А. Комплексные соединения. Комплексообразование в водных растворах: учеб.пособие / С. А. Пестунова, Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 161 с. http://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_Kompleksnye_soedinenija_Pestunova_Kostenko_Kaigorodova.pdf 5. Александрова Э.А Химия металлов : учеб.пособие / Э.А. Александрова, О.А. Демиденко. – Краснодар. : КубГАУ, 2015. – 299 с. http://edu.kubsau.ru/file.php/105/Uch_posobie_KHimija_metallov_2_1.pdf 6. Рабочая тетрадь к лабораторным работам по дисциплине «Химия». / С. А. Пестунова, Е. К.Яблонская. – Краснодар. : КубГАУ, 2011. документ PDF. . http://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105.
13	Инженерная экология	**Основная** 1. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006248-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/368481 2. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушныхвыбросов : учеб.пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 523 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24376. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1008975 3. Экология техносферы: практикум / С.А. Медведева, С.С. Тимофеева. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 200 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-848-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/446534ОКСО не тот 4. Экология человека : курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. – Ставрополь, 2013. – 120 с. - ISBN 978-5-9596-0907-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/515088 **Дополнительная** 1. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков : учеб.пособие / А. В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 605 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; URL: http://www.znanium.com]. — (Высшее образование:Бакалавриат). —

		www.dx.doi.org / 10.12737 / 22139. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/556200 2. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушныхвыбросов : учеб.пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 523 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24376. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/635181 3. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов : учеб.пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 556 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_594ceae2a8e490.61608344. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/851801 4. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушныхвыбросов : учеб.пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 523 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24376. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1008975
14	Начертательная геометрия	**Основная** 1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н.Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 444 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/101848. 2. Серга, Г.В. Начертательная геометрия для заочного обучения : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ.ред. Г.В. Серги. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/102593. 3. Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ.ред. Г.В. Серги. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103070. — Загл. с экрана. 4. Серга Г. В. Инженерная графика. Часть 1, 2: учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — Краснодар :КубГАУ, 2012. *Зачем начерт в инж графике?* **Дополнительная** 1. Кочубей С. Г., Бигильдеев А. М., Дрючин А. Б. Практикум по начертательной геометрии – Краснодар, 2014. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1960. 2. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, часть I [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. — Электрон.дан. — Краснодар :КубГАУ, 2019. — 303 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5730. 3. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, часть II [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. — Электрон.дан. — Краснодар :КубГАУ, 2019. — 362 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5729. 4. Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. Начертательная геометрия – Краснодар, 2019. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5826. 5. Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. Слайд-фильм по начертательной геометрии «Кривые линии» – Краснодар, 2014. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1814.
15	Инженерная графика	**Основная** 1. Серга, Г.В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей [Электронный ресурс] : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук,

		Н.Н. Кузнецова ; под общей редакциейГ.В. Серги. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119621. — Загл. с экрана. 2. Серга, Г.В. Инженерная графика для строительных специальностей [Электронный ресурс] : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 300 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119622. — Загл. с экрана. 3. Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ.ред. Г.В. Серги. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103070. — Загл. с экрана. 4. Серга Г. В. Инженерная графика. Часть 1, 2: учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. — Краснодар :КубГАУ, 2012. *Почим везед года исправлены на 2019* **Дополнительная** 1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, часть II [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. — Электрон.дан. — Краснодар :КубГАУ, 2019. — 362 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5729. 2. Серга, Г.В. Строительное черчение, часть I [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. — Электрон.дан. — Краснодар :КубГАУ, 2019. — 231 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5827 3. Серга, Г.В. Строительное черчение, часть II [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. — Электрон.дан. — Краснодар :КубГАУ, 2019. — 199 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5828 4. Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. Учебное пособие «Построение изображений на чертежах» – Краснодар, 2019. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru. https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5825.Нет страниц, инженерных специальностей
16	Введение в профессиональную деятельность	**Основная** 1. Введение в специальность. Электроэнергетика: учебное пособие/ А.В.Винников, А.Г. Кудряков, В.Г. Сазыкин, В.В.Тропин; под ред. Г.А.Султанова. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 218с. **Дополнительная** 1. Тищенко Л.П. Введение в автоматизацию и электрификацию сельского хозяйства. – М .: Колос. 1982. – 128с. 2. Ланецкая А.В. Памятка студенту о библиотеке, библиографии, умении читать и работать с книгой. Краснодар. Куб ГАУ, 1982. – 24с.
17	Гидравлика	**Основная** 1. Гидравлика: расчет напорных водопроводных сетей и определение основных характеристик насосов : учеб.пособие / А. Е. Хаджиди, А. Н. Куртнезиров. – Краснодар:КубГАУ, 2018. – 87 с.[Электронный ресурс]. Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe_posobie_po_Gidravlike_410538_v1_.PDF– Образовательный портал КубГАУ **Дополнительная** 1. Гидравлика: учкбное пособие / Е.В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, А. Н. Куртнезиров. изд. доп. Краснодар: КубГАУ, 2015. – 88с. электронный доступ http://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe_posobie_po_gidravlike_NOVOE_2_.pdf

		- – Образовательный портал КубГАУ
18	Теплотехника	**Основная** 1. Амерханов Р.А. Теплотехника: учеб.для вузов /Р.А. Амерханов, Б.Х. Драганов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2007. – 432 с. 2. Гарькавый К.А. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Гарькавый, А.Н. Соболь. – Краснодар: КубГАУ, 2018. –102 с. – 978-5-6041101-4-0. –Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Teplotekhnika_uchebnoe_posobie_25-09-2018_409028_v1_.PDF 3. Гарькавый К.А. Теплотехника: Применение теплоты в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Гарькавый, А.Н. Соболь. – Краснодар: КубГАУ, 2018. –118 с. – 978-5-6041101-6-4. –Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/2_2018_Teplotekhnika_uchebnoe_posobie_2_422213_v1_.PDF 4. Журавец И.Б. Конспект лекций по теплотехнике [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Журавец, С.З. Манойлина. — Электрон. текстовые данные. –Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. – 286 с. –978-5-7267-0899-7. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72678.html **Дополнительная** 1. Кудинов И.В. Теоретические основы теплотехники. Часть I. Термодинамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кудинов, Е.В. Стефанюк. –Электрон. текстовые данные. –Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 172 с. –978-5-9585-0554-8. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22626.html 2. Кудинов И.В. Теоретические основы теплотехники. Часть II. Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Кудинов, Е.В. Стефанюк. –Электрон. текстовые данные. –Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 422 с. –978-5-9585-0555-5. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22627.html 3. Амерханов Р.А. Тепловые насосы. – М: Энергоатомиздат,2007.– 160с. 4. Яновский А.А. Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Яновский. –Электрон. текстовые данные. –Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. –104 с. –2227-8397. –Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76058.html
19	Материаловедение и технология конструкционных материалов	**Основная** 1. Солнцев, Ю. П. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 783 с. — 978-5-93808-294-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67345.html 2. Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен ; под ред. Ю. П. Солнцев. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67356.html **Дополнительная** 1. Материаловедение: Учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов; Под ред. Л.В. Тарасенко. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 475 с.:Режим доступа:

		http://znanium.com/catalog/product/257400 2. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 288 с.: Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/232019
20	Метрология, стандартизация и сертификация	**Основная** 1. Метрология : учебник / О.Б. Бавыкин, О.Ф. Вячеславова, Д.Д. Грибанов [и др.] ; под общ.ред. С.А. Зайцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 522 с.Режимдоступа:http://znanium.com/catalog/product/917758 2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 c .Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/79771.htm 3. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник/А.Г.Сергеев, В.В.Терегеря.-М.:ИздательствоЮрайт, 2011.-820с. **Дополнительная** 1. Сергеев, А. Г. Метрология. История, современность, перспективы : учебное пособие А.Г.Сергеев.М.:Логос,,2011.381с.Режимдоступа:http://iprbookshop.ru/70696.html 2. Эрастов, В.Е.Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.пособие / В.Е. Эрастов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 196 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/636240 3. Ушаков И.Е.Законодательная метрология и технология разработки нормативной документации. Учебное пособие.– СПб.: СЗТУ,2003,-75с. 4. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015)
21	Автоматика	**Основная** 1. Николаенко С.А. Автоматизация систем управления: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 119 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_Uchebnoe_posobie_ASU _Nikolaenko_S.A._Cokur_D.S.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 2. Гаврилов А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаврилов А.Н., Барметов Ю.П., Хвостов А.А.— Электрон.текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 244 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/50645.— ЭБС «IPRbooks».Направление автоматизация? 3. Иванов В.А. Теория дискретных систем автоматического управления. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов В.А., Голованов М.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 160 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31683.— ЭБС «IPRbooks» **Дополнительная** 3. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 4. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 5. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском

		хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режимдоступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_ tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ.Магистры
22	Теоретическая механика	**Основная** 1. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике: Учебное пособие, 50-е изд., стер. / под ред. В.А. Пальмова, Д.Р. Меркина. – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 448 с.: ил. ISBN 978-5-8114-4190-7. Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/teoreticheskaya-mekhanika/zadachi-po-teoreticheskoj-mehanike-56148006/ 2. Доронин Ф.А. Теоретическая механика: Учебное пособие. – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 440 с.: ил. ISBN 978-5-8114-2585-3. Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/teoreticheskaya-mekhanika/teoreticheskaya-mekhanika/ **Дополнительная** 1. Корнеев Д.В. Теоретическая механика: исследование механического движения и механического взаимодействия материальных тел: Учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 114 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/02_TM._ISSLED_DV-KORNEEV.pdf – Образовательный портал КубГАУ. 2. Букаткин Р. Н., Корнеев Д.В. Краткий курс лекций по теоретической механике: Учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 119 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Kratkii_kurs_lekcii_po_TM_Bukatkin_KORNEEV.pdf – Образовательный портал КубГАУ 3. Сборник коротких задач по теоретической механике: Учебное пособие 3-е изд., стер. / под ред. О.Э. Кепе. – СПб: Издательство «Лань», 2009. – 368 с.: ил. Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/teoreticheskaya-mekhanika/sbornik-korotkih-zadach-po-teoreticheskoj-mehanike-72933282/
23	Сопротивление материалов	**Основная** 1. Кирсанова Э.Г. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кирсанова Э.Г.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 110 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/733.— ЭБС «IPRbooks». 2. Сопротивление материалов (4-е издание) [Электронный ресурс]: учебник/ Г.Д. Межецкий, **Г.Г.Загребин, Н.Н.Решетник, П.И.Павлов** [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2013. – 431 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24812. – ЭБС «IPRbooks». **Дополнительная** 1. Щербакова Ю.В.— Электрон.текстовыеданные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8224.— ЭБС «IPRbooks». 2. Агаханов М.К. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Агаханов М.К., Богопольский В.Г., Кузнецов В.В.— Электрон.текстовыеданные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 171 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26149.— ЭБС «IPRbooks». 3. Сопротивление материалов. Задания для проведения программированного контроля по темам «Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе» и «Геометрические характеристики плоских сечений» [Электронный ресурс]/ — Электрон.текстовыеданные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 31 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17694.— ЭБС «IPRbooks».
24	Информатика	**Основная** 1. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ :

		ИНФРА-М, 2018. — 463 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1010143 2. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ – Электрон.текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 178 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66024.html 3. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:- (Высшее образование:Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/542614 4. Основы информатики и защиты информации : учеб.пособие / Е.К. Баранова. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 183 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http:// www.znanium.com]. — (Высшее образование). — DOI: https:// doi.org/10.12737/18772 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959916 **Дополнительная** 1. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Алексеев. – Электрон.текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – 400 с. – 978-5-91359-158-6. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/53821.html 2. Воробьева Ф.И. Информатика. MS Excel 2010 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ф.И. Воробьева, Е.С. Воробьев. — Электрон.текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. – 100 с. – 978-5-7882-1657-7. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62175.html 3. Галиев К.С. Информатика: логические основы, компоненты компьютера, машинные носители информации: учеб.пособие/ К.С. Галиев, Е.К. Печурина. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 88 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Informatika_chast2_467369_v1_.PDF 4. Галиев К.С. Информатика: основные определения, двоичная система, представление информации: учеб.пособие/ К.С. Галиев, Е.К. Печурина. – Краснодар: Экоинвест, 2018. – 135 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Informatika_422955_v1_.PDF 5. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения/ – Электрон.текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 158 с. – 978-5-8265-1490-0. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64094.htmlдля первого курса 6. Информатика: Шпаргалка. — М.: РИОР. — 113 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/614903
25	Цифровые технологии	**Основная** 1. Головицына, М. В. Проектирование радиоэлектронных средств на основе современных информационных технологий [Электронный ресурс] / М. В. Головицына. — Электрон.текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 504 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67375.html 2. Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон.текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67370.html 3. Носов В.И. Радиорелейные линий синхронной цифровой иерархии [Электронный ресурс]: основы цифровой передачи сигналов и построения РРЛ/ Носов В.И.— Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики,

		2005. — 223 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55497.html. **Дополнительная** 1. Каменская, А. В. Основы технологии материалов микроэлектроники [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. В. Каменская. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 96 c. — 978-5-7782-1420-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45129.html 2. Красовский, А. Б. Аналого-цифровой и цифроаналоговый преобразователи [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практического занятия по курсу «Электротехника и электроника» / А. Б. Красовский, В. А. Соболев. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 48 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31374.html 3. Проектирование узлов цифровой электронной техники [Электронный ресурс]: методические указания по курсу «Электротехника и электроника» / В. Н. Атаманов, Н. А. Гулова, А. Б. Красовский, В. С. Семенов ; под ред. И. А. Ломов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009. — 37 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31193.html
26	Основы производства продукции растениеводства	**Основная** 1. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное Коломейченко В.В. Растениеводство: учебник / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007. – 597 с. 2. Васько В.Т. Технология возделывания полевых культур в странах мира на рубеже XXI века / В.Т. Васько. – Спб.: ПРОФИКС, 2007. – 445 с. 3. Фирсов И.П. Технология растениеводства : учебник / И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, М.Ф. Трифонова. – М.: КолосС, 2006. – 471 с. **Дополнительная** 1. Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учеб. Пособие для бакалавров. – Т. 1 : Зерновые культуры / А.К. Фурсова [и др.]. – Спб.: Лань, 2013. – 421 с. 2. Нещадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы (Учебное пособие) Н.Н. Нещадим, Т.П. Михайлова, Н.Г. Малюга, Г.Ф. Петрик.-Краснодар, 2009– 116 с. 3. Тюпаков Э.Ф. Технологии выращивания полевых и овощных культур: пособие для фермеров Кубани / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина, Е.Н. Благородова, Е.В. Лавриненко, Н.Н. Тюпакова, К.Э. Тюпаков. – Краснодар: тип. КубГАУ, 2011.–232 с. 4. Каталог сортов и гибридов масличных культур, технологии возделывания и средств механизации / РАСХН, ВНИИМК им В.С. Пустовойта. - Краснодар, 2012. 5. Шеуджен А.Х. Методы расчета доз удобрений / А.Х. Шеуджен, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко. – Краснодар, 2010.– 60 с.
27	Основы производства продукции животноводства	**Основная** 1. Куликова Н.И. Основы животноводства: учебное пособие / Н. И. Куликова, О. Н. Еременко, А. О. Малахова. – Краснодар :КубГАУ, 2014. – 362с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local 2. Куликова Н.И. Скотоводство : учебное пособие / Н. И. Куликова, В. А. Кузнецов, А. О. Малахова. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – 273с. Б/ц 5 экз 3. Комлакий В. И. Технология производства говядины : учебное пособие / В. И. Комлацкий, Н. И. Куликова, И. В. Щукина. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 347с, [3] с. Б/ц 5 экз 4. Комлацкий В. И. Пчеловодство : учебник / В. И. Комлацкий, С.

		В. Логинов, Г. В. Комлацкий. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 412с. Б/ц 10 экз КОМЛАЦКИЙ В. И. Рыбоводство: учебник / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – 195с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local 5. Комлацкий В. И. Эффективное кролиководство: учебное пособие / В. И. Комлацкий [и др.]. – Краснодар :КубГАУ, 2013. – 224с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local **Дополнительная** 1. Еременко О.Н. Содержание и кормление телят: учеб.пособие для бакалавров / О. Н. Еременко. – Краснодар :КубГАУ, 2012. - 95с.Б.\ц 3 экз 2. Комлацкий В. И. Производство свинины по индустриальной технологии (на примере УПК «Пятачок») / В. И. Комлацкий. – Краснодар :КубГАУ, 2013. - 69 с. Б/ц 2 экз2008г 3. Косстомахин Н. М. Породы крупного рогатого скота / Н. М. Костомахин. - М. : КолосС, 2011. – 120 с. Б/ц 1 экз 4. Кузнецов В. В. Инновационное технологическое развитие животноводства: методические и нормативно-справочные материалы. Молочное и мясное скотоводство / В. В. КУЗНЕЦОВ, А. И. БАРАНИКОВ. – Ростов н/Д : Ростиздат, 2010. - 256 с. Б/ц 2 экз 5. Пронин В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства / В. В. Пронин. – СПб. : Лань, 2013. – 176 с. Б/ц 3 экз 6. Ульянов А. Н. Овцеводство: учебник / А. Н. Ульянов. – Барнаул, 2009. – 399 с. 7. Журналы :«Зоотехния», «Главный зоотехник», «Свиноводство племенное и промышленное», «Животноводство России», «Молочное и мясное скотоводство», «Птицеводство», «Комбикорма», «Рыбоводство» 2013-2019 гг.
28	Механизация технологических процессов в АПК	**Основная** 1. Иванов Д.В. Технологии и технические средства для производства молока и мяса крупного рогатого скота в личных подсобных и фермерских хозяйствах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Иванов, И.В. Капустин, Г.Г. Шматко. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2016. — 180 с. — 978-5-9596-1269-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76125.html.— ЭБС «IPRbooks». 2. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. ил. [Образовательный портал КубГАУ – http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mekhanizacija_molochnykh_ferm.pdf. 3. Передня В.И. Технические средства для приготовления и раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота [Электронный ресурс] / В.И. Передня, А.В. Китун. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 140 с. — 978-985-08-1783-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29596.html.— ЭБС «IPRbooks». **Дополнительная** 1. Дегтяренко И.В. Молочное козоводство. Коза на ферме и в приусадебном хозяйстве. Биологические особенности, технология содержания молочных коз, помещения, технологическое оборудование. Часть 1 [Электронный ресурс] / И.В. Дегтяренко. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. — 58 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64737.html.— ЭБС «IPRbooks». 2. Механизация приготовления кормов. Часть 1. Механизация приготовления кормов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Ведищев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 136 с. — 978-5-

		8265-1388-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64116.html.— ЭБС «IPRbooks». 3. Механизация приготовления кормов. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Ведищев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 127 с. — 978-5-8265-1482-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64117.html.— ЭБС «IPRbooks». 4. Проектирование кормоцеха: деловая игра [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Детистова [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 64 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47342.html.— ЭБС «IPRbooks». 5. Промышленное птицеводство. Содержание, разведение и кормление сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Кузнецов [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 392 с. — 978-5-906371-79-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65607.html.— ЭБС «IPRbooks».
29	Компьютерное проектирование	**Основная учебная литература** 1. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2014 / Н. Н. Поле-щук.– СПб. : БХВ–Петербург, 2014. – 464 с.: ил. Режим доступа: https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt1/soil_books/book78.pdf 2. Руководство по началу работы Autodesk, Inc., Mcinnis, San Rafael, California 94903, USA, 2013. – 33 с. ; 2006. – 180 с.Режим доступа:http://docs.autodesk.com/PNID/2012/RUS/adskpid_gs.pdf 3. Толстов, Е. В. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ в программе AutoCAD / Е. В. Толстов. –Казань. : КГАСУ, 2013. – 33 с. Режим доступа: https://www.kgasu.ru/upload/iblock/e9e/mu_rgr_autocad2012.pdf 4. Феоктистова, А. А. Геометрические построения в Auto-CAD : метод.указания к лабораторной работе / А. А. Феоктистова.– Тюмень : РИО ГОУ ВПО ТюмГАСУ, 2009. – 35 с. Режим доступа: https://www.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/05/KG-MU-geometrich-postr-v-AutoCAD-Feok-14.pdf **Дополнительная учебная литература** 1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 6, 7. Режим доступа: http://rba.okrlib.ru/files/pue6.pdf 2. Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 3. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 4. ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 5. ГОСТ 21.210-2014 Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 6. ГОСТ 2.755-87 Обозначения условные графические в электрических схемах.устройства коммутационные и контактные соединения. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 7. ГОСТ 21.613-2014 Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования. Режим доступа: https://www.consultant.ru/
30	Физическая культура и спорт	**Основная** 1. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений,

		рекомендованные для студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Витун В.Г. Витун - Электрон.текстовые данные – Оренбург: Оренбургский государственный университет,ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017 -111с-978-5-7410-1674-9 – Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71324 - ЭБС «IPRbooks» 2. Клименко А.А. Физическая культура: учебное пособие/ А.А. Клименко; Куб.гос.аграр.ун-т. – Краснодар, 2016. – 126с. – ISBN 978-5-00097-029-4 : Б/ц. – В списке публикаций кафедры. - Режим доступа :https://kubsau.ru/upload/iblock/f54/f54eaa9a6cf489e4bf1e2b837d0530dc.pdf 3. Князев В.М. Физическая культура в высших учебных заведениях России [Электронный ресурс]: / В.М. Князев, С.С. Прокопчук – Электрон. текстовые данные – СПб:Университет ИТМО, 2013 – 169с -2227- 8397 – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=68724 **Дополнительная** 1. Быков М. В. Методика судейства соревнований по футболу: Методические указания к проведению внутривузовских соревнований по футболу/ М. В. Быков, М. В. Быкова, В. А. Белова, В. Ю. Лемиш. - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a9/8a9af6e855174a4ad960cacc8399d941.pdf 2. Белова В. А. Методика обучения подачи на занятиях по волейболу : Методические указания к проведению занятий по волейболу/ В. А. Белова, М. В. Быков, М. В. Быкова - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a9/8a972a833819feec21629008b80c7da3.pdf 3. Германов Г.Н. Двигательные способности и навыки. Разделы теории физической культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов – бакалавров и магистров вузов / Г.Н. Германов – Электрон.текстовые данные. Воронеж :Элист ,2017 -303с . -978-5-87172-082-0. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=52019 4. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Степанова -2 – изд. – Электрон.текстовые данные – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017- 137 – 978-5-7410- 1745-6. – Режим доступа :http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71310 5. Клименко А.А.. Развитие выносливости и восстановление работоспособности: Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов бакалавриата и специалитета / А.А. Клименко, В.В. Ильин, Е.Г. Плотников – Краснодар, КубГАУ, 2018г. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/10._MU_razvitie_vynoslivosti_i_vosstanovlen._trudosposobnosti_390384_v1_. 6. Клименко А.А. Культура конкурентных взаимодействий: понятие и воспитание у обучающихся: Учебное пособие / А.А. Клименко, С.А. Хазова, И.В. Лебедева – Краснодар :КубГАУ, 2018. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/1._UP_Kultura_konkurentnykh_vzaimodeistvii_390270_v1_. 7. Клименко А. А. Самопрезентационная компетентность: содержание и основы формирования : Учебное пособие / А. А. Клименко, С. А. Хазова, С. А. Карасева - Краснодар :КубГАУ, 2018. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/3._UP_Samoprezentacionnaja_kompetentnost_studentov_390325_v1_. 8. Клименко А. А. Организация активного отдыха: Учебное пособие / А. А. Клименко, А. К. Хашханок, Э. А. Каминская. - Краснодар :КубГАУ, 2018. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа:

		https://edu.kubsau.ru/file.php/163/2._UP_Organizacija_aktivnogo_otdykha_390317_v1_. 9. Клименко А.А. Методика организации занятий по мини футболу: Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов бакалавриата и специалитета/ А.А. Клименко, М.В. Быков, М.В. Быкова, В.Ю. Лемиш – Краснодар, КубГАУ, 2018г. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/4._MU_metodika_organizacija_zanjatii_po_mini-futbolu_390331_v1_. 10. Клименко А.А. Проведение академических занятий со студентами (легкая атлетика) : Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов бакалавриата и специалитета / А.А. Клименко, Л.У. Удовицкая, Л.П. Федосова, Г.В. Федотова – Краснодар, КубГАУ, 2018г. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/9._MU_provedenie_akadem._zanjatii._legkaja_atletika_390373_v1_. 11. Клименко А. А. Особенности и структура двигательной активности гандбольных арбитров при обслуживании игр и подготовке к ним: Учебно-методическое пособие / А. А. Клименко, Н. А. Чуркин, А. К. Семерджян - Краснодар : КубГАУ,2018. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа :https://edu.kubsau.ru/file.php/163/Osobennosti_i_struktura_dvigatelnoi_aktivnosti_gandbolnykh_arbitrov_424551_v1_. 12. Клименко А.А. Организация визуального контроля технико-тактической подготовленности дзюдоистов: Учебно-методическое пособие / А.А. Клименко– Краснодар: типография Куб.ГАУ, 2017. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/163/uchebmetod._posobie_04.04.17_Klimenko_A.A. 13. Мельников А. И. Обучение основам игры в дартс : Методические указания / А. И. Мельников, З.В. Кузнецова, М.М. Омельченко, А. В. Служителев - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/3fb/3fb3db2bfdaa35d0b3e47f6e1038c0b1.pdf 14. Ильницкая Т. А. Элективные курсы по физической культуре и спорту : Методические указания / Т. А. Ильницкая, Е.А. Калашник - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа:https://kubsau.ru/upload/iblock/077/0771474d04976d3f9fe09d35d85c216e.pdf 15. Ильницкая Т. А. Физическая культура и спорт : Методические указания / Т. А. Ильницкая, Т.В. Ковалёва – Краснодар :КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/f46/f4624992e397cfd5b682bdc3a27ba6e5.pdf 16. Печерский С. А. Спортивные игры в вузе (баскетбол, волейбол, минифутбол) : Методические указания / С. А. Печерский, Ю. В. Соболь, М. М. Омельченко, А. И. Мельников, М. В. Быков – Краснодар :КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/f81/f8131de354ab4d0d29a26f701f0bea6a.pdf 17. Ильницкая Т. А. Основы технико-тактических действий в бадминтоне : Методические указания / Т. А. Ильницкая, С. А. Печерский – Краснодар :КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/123/123c1adf68d20389d9e9214172cd80d8.pdf
31	Электрические измерения	**Основная** 1. Электрические измерения :учеб. пособие / А.В. Кравцов, А.В. Пузарин. - М.: РИОР :ИНФРА-М, 2018. - 148 с. - (Высшее образование:Бакалавриат). — Режим доступа:

		http://znanium.com/catalog/product/939363 2. Вострокнутов, Н. Н. Электрические измерения : учебное пособие / Н. Н. Вострокнутов. — М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2017. — 321 с. -Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/78189.html 3. Электротехнические измерения: Учебное пособие / Хромоин П. К. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.— Режим доступа:http://znanium.com/catalog/product/538860 **Дополнительная** 1. Волегов, А. С. Электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 104 с.— Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/66229.html 2. Угольников, А. В. Метрология. Электрические измерения : практикум / А. В. Угольников. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — Режим доступа:: http://www.iprbookshop.ru/82232.html 3. Ким, К. К. Электрические измерения неэлектрических величин : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. А. Ткачук. — Саратов :Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 137 с. —Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/85852.html
32	Теоретические основы электротехники	**Основная** 1. Григораш О.В., Усков А.Е., Квитко А.В. Теоретические основы электротехники: курс лекций / Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/5_Kurs_lekcii._Teoreticheskie_osnovy_ehlektrotekhniki.pdfформа записи 2. Григораш О.В., Усков А.Е., Квитко А.В. Теоретические основы электротехники: практикум / Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия. - [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/6_Praktikum._Teoreticheskie_osnovy_ehlektrotekhniki.pdf 3. Григораш О.В., Цыганков Б.К., Усков А.Е. Расчёт трёхфазной электрической цепи синусоидального тока / [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/2_Uchebno-metodicheskoe_posobie_Raschet_trekhfaznoi_ehlektricheskoi_cepi_sinusoidalnogo_toka.pdf 4. Григораш О.В., Цыганков Б.К., Усков А.Е. Расчёт линейной электрической цепи постоянного тока. Расчётно-графическая работа № 1. Учебно- методическое пособие по дисциплине теоретические основы электротехники. [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/1_Uchebno-metodicheskoe_posobie_Raschet_lineinoi_ehlektricheskoi_cepi_postojannogo_toka.pdf **Дополнительная** 1. Теоретические основы электротехники: учебник О.В.Григораш [и д.р.] – Краснодар :КубГАУ, 2017. – 256 с. Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Uchebnik._Teoreticheskie_osnovy_ehlektrotekhniki.pdf 2. Элетротехника и электроника. Практикум / О.В.Григораш, Д.А.Нормов, А.А.Шевченко, А.А.Хамула, А.В.Квитко – Краснодар :КубГАУ, 2009. – 316 с. Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/8_Praktikum._EHlektrotekhnika_i_ehlektronika.pd

		f 3. Электротехника и электроника. Конспект лекций / О.В.Григораш, Д.А.Нормов, А.А.Шевченко,Р.С.Шхалахов – Краснодар. : КубГАУ, 2009. – 212 с. Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/7_Konspekt_lekcii._EHlektrotekhnika_i_ehlektronika.pdf
33	Электронная техника	**Основная** 1. Толмачев В.В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В.В. Толмачев, Ф.В. Скрипник. — Электрон.текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 c. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16656.html 2. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон.текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 c. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8674.html 3. Джеймс Рег Промышленная электроника [Электронный ресурс] / Рег Джеймс. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 1136 c. — 978-5-4488-0058-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63583.html 4. «Элементная база электроники» Электронный конспект лекций /Б.К. Цыганков. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 145 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ehlektronnyi_konspekt_lekcii_2014.pdf **Дополнительная** 1. Легостаев Н.С. Твердотельная электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Легостаев, К.В. Четвергов. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 244 c. — 978-5-4332-0021-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13981.html 2. Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кобзев, Б.И. Коновалов, В.Д. Семенов. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 164 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14001.html 3. Цыганков Б.К. Основы моделирования электронных схем в программе Multisim 11(Rus): Методическое пособие / Б.К.Цыганков, Д.А.Козюков. ¬– Краснодар: КубГАУ, 2015.– 53 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/1._Osnovy_modelirovanija_ehlektronnykh_skhem_v_programme_Multisim_11.pdf 4. Элементы цифровых устройств (логические элементы, триггеры, счетчики импульсов: учебн. пособие / Б.К. Цыганков, А.А. Шевченко, Е.А. Денисенко – Краснодар:КубГАУ, 2017– 71 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Uchebnoe_posobie._EHlementy_cifrovykh_ehlektronnykh_ustroistv.pdf 5. Основы физики полупроводников : учеб.пособие /Б.К. Цыганков, А.В. Савенко, А.А. Шевченко, Е.А. Денисенко – Краснодар: КубГАУ, 2018– 49с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Osnovy_fiziki_poluprovodnikov._Uchebnoe_posobie_374242_v1_.PDF
34	Электрические машины	**Основная** 2. Епифанов, А.П. Электрические машины [Электронный ресурс]: учеб. / А.П. Епифанов, Г.А. Епифанов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 300 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95139. — Загл. с экрана. 3. Кобозев, В.А. Электрические машины. Часть 1. Машины

		постоянного тока. Трансформаторы [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2015. — 200 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82225. — Загл. с экрана. 4. Кобозев, В.А. Электрические машины. Часть 2. Электрические машины переменного тока [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2015. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82226. — Загл. с экрана. **Дополнительная** 1. Трансформаторы: лаб. практикум / Е. Н. Чеснюк, И. Г. Стрижков. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 67 с. Образовательный портал КубГАУ. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/TRANSY_PRAKTIKUM_CELIKOM.pdf 2. Электрические машины: асинхронные и синхронные машины. Лабораторный практикум. / Е. Н.Чеснюк, И. Г. Стрижков. – Краснодар, 2013. – 121 с. Образовательный портал КубГАУ. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/08_Asinkh._i_sinkhr._mashiny._2013g.pdf 3. Обрусник, В.П. Электрические машины [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва: ТУСУР, 2007. — 41 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/11517. — Загл. с экрана. 4. Электрические машины: задачи для практических занятий. Учебное пособие по дисциплине «Электрические машины», для направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» всех форм обучения [Электронный ресурс]: учеб.пособие — Электрон. дан. — Орел: Орел-ГАУ, 2014. — 17 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71206. — Загл. с экрана.
35	Светотехника	**Основная учебная литература** 1. Шашлов, А. Б. **Основы светотехники** [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. Б. Шашлов. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – М. : Логос, 2012. – 256 с. – (Новая универси- тетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-586-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/469432 . – ЭБС Znanium. 2. Электрическое освещение: Учебное пособие / Дробов А.В. - Мн.:РИПО, 2017. - 219 с.: ISBN 978-985-503-726-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/978374. – ЭБС Znanium. 3. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов : учеб.пособие / В.П. Шеховцов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1003778. – ЭБС Znanium. 4. Оранский Ю.Г. Основы светотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Оранский Ю.Г., Ли Н.И., Резванова Э.А.— Электрон.текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 84 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79459.html.— ЭБС «IPRbooks». **Дополнительнаяучебная литература** 1. Андреев А.Н. Оптические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Андреев А.Н., Гаврилов Е.В., Ишанин Г.Г.— Электрон.текстовые данные.— М.: Логос, Университетская книга, 2012.— 416 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9092.— ЭБС «IPRbooks». 2. Шандаров В.М. Волоконно-оптические устройства технологического назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шандаров В.М.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 198 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13928.— ЭБС «IPRbooks». 3. Молчанов А.Г. Энергосберегающее оптическое облучение промышленных теплиц]: монография/ Молчанов А.Г., Самойленко В.В.—

		Электрон.текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013.— 120 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47401.— ЭБС «IPRbooks». 4. Полупроводниковая светотехника .— СПб. : Медиа КиТ. — Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/38629.html.— ЭБС «IPRbooks».Журнал?
36	Основы электротехнологии	**Основная** 1. Оськин С.В. Электротехнологические установки: учебник для вузов / С.В. Оськин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. - 339 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/03_EHLEKTROTEKHNOLOGICHESKIE_Ustanovki_Oskin_S.V.pdf 2. Лысаков А.А. Электротехнология. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лысаков А.А.— Электрон.текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 124 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47400.html.— ЭБС «IPRbooks» **Дополнительная** 1. Овсянников Д.А. Электротехнологический процесс озонирования яйцескладов птицефабрик : монография / Д. А. Овсянников, А. П. Волошин. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 116 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Monografija_Voloshin_A.P._405942_v1_.PDF 2. Оськин С.В. Электротехнологические способы и оборудование для повышения производительности труда в медотоварном пчеловодстве Северного Кавказа: монография. / С.В.Оськин, Д. А. Овсянников - Краснодар: Изд-во ООО «Крон», 2015.- 198 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/04_EHlektrotekhnologicheskie_sposoby_i_oborudovanie_dlja_povyshenija_.pdf 3. Курченко Н.Ю. Параметры и режимы электроактиватора для приготовления рабочего состава гербицидов / Н. Ю. Курченко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 103 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Monografija_Kurchenko.pdf
37	Электротехнологии в АПК	**Основная учебная литература** 1. «Электротехнология» Учебно-методическое пособие / Нормов Д.А., Курзин Н.Н., Лебедев Д.В., Сулейманов А.Э. - Краснодар: Куб ГАУ, 2014. - 325 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78453.html.— ЭБС «IPRbooks» 2. Нормов Д.А. Электротехнология. Практикум для студентов вузов / Д.А.Нормов. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 286 с Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/50645.— ЭБС «IPRbooks». 3. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С.В. Оськин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 501 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31683.— ЭБС «IPRbooks» **Дополнительная учебная литература** 1. Нормов Д.А. Электротехнология. Методические рекомендации для практических занятий для студентов вузов / Д.А.Нормов, Н.Н. Курзин, Е.А. Федоренко – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 36 с — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 2. Нормов Д.А. Электротехнология. Лабораторный практикум для студентов вузов / Д.А.Нормов, Н.Н. Курзин, Е.А. Федоренко – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 78 с – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 3. Нормов Д.А. Электротехнология в сельском хозяйстве. Лабораторный практикум для студентов вузов / Д.А.Нормов, Н.Н. Курзин, Е.А. Федоренко – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 76с.– Режимдоступа:.

		//edu.kubsau.ru/file.php/124/.PDF – Образовательный портал КубГАУ.
38	Электротехнические материалы	**Основная учебная литература** 1. Угольников А.В. Электротехническое и конструкционное материаловедение [Электронный ресурс]: учебник/ Угольников А.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 188 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82235.html 2. Электротехнические материалы : учеб. пособие / А. В. Винников, Н. А. Гранкина, А. Г. Кудряков, О. С. Турчанин. - 2-еизд.,исправ. и доп. - Краснодар : КубГАУ, 2016. - 317 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/124/09._EHTM.pdf 3. Электротехнические материалы. Методические указания к выполнению контрольной работы / сост. О. С. Турчанин, А. Г. Кудряков, А. В. Масенко. –Краснодар :КубГАУ, 2018. – 52 chttps://edu.kubsau.ru/file.php/124/2_KP_EHTM_KubGAU_388885_v1_.PDF 4. Кудряков А. Г. Основы теории электротехнических материалов: учеб.пособие / А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин, В. В. Тропин - Краснодар: КубГАУ, 2018, 183 с.https://edu.kubsau.ru/file.php/124/10_Uch.posobie_teorija_EHTM_388893_v1_.PDF **Дополнительная учебная литература** 1. Музылева, И. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Полупроводниковые материалы и их применение : учебное пособие для СПО / И. В. Музылева. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-934-2, 978-5-4488-0286-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/85997.html 2. Музылева И.В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Диэлектрические материалы и их применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Музылева И.В., Синюкова Т.В.— Электрон.текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 64 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55670.html. 3. Нарва, В. К. Технология и свойства порошковых материалов и изделий из них : конструкционные материалы. Курс лекций / В. К. Нарва. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2010. — 124 с. — ISBN 978-5-87623-303-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/56127.html 4. Электротехнические материалы : Учебное пособие к лабораторно-практическим занятиям / Н. А. Гранкина, О. С. Турчанин, А. Г. Кудряков, Д. Е. Кучеренко. – Краснодар :КубГАУ, 2017. – 203 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/124/EHTM._Uchebnoe_posobie_po_lab._i_prakt.pdf
39	Электропривод	**Основная** 1. Оськин С.В., Богатырев Н.И. Электрический привод: учебник для вузов / С.В. Оськин, Н.И. Богатырев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 490 с.: ил. (https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=124) Учебник «Электрический привод». Оськин С.В., Богатырев Н.И.документ PDF 05.08.2016 г.). 2. Богатырев Н.И. Современные аппараты управления и защиты: учебник для вузов / Н.И. Богатырев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 482 с.: ил. (https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=124) Учебник «Современные аппараты управления и защиты». Богатырев Н.И.документPDF 02.06.2016 г. 3. Богатырев Н.И. Практикум по электрическому приводу: учебное пособие для вузов / Н.И. Богатырев, Н.С. Баракин, С.В. Оськин – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 306 с.: ил. (https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=124) УП «Практикум по электрическому приводу». Н.И.Богатырев, Н.С.Баракин,

		.В.Оськин документ PDF 10.07.2017 г. **Дополнительная** 1. Оськин. С.В., Богатырев Н.И., Моргун С.М. Автоматизированный электропривод. – Краснодар: ОАО «Кубанское полиграфическое объединение», 2014, - 210 с. (https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=124)/ Учебное пособие. Электропривод и электрооборудование. Моргун С.М., БаракинН.С.документPDF 30.10.2014 г. 2. Электропривод. Епифанов А. П., Малайчук Л. М., Гущинский А. Г. https://e.lanbook.com/book/3813#book_name Издательство: "Лань" Год: 2012, 400 страниц.
40	Электроснабжение	**Основная учебная литература** 1. Пособие к курсовому и дипломному проектированию электроснабжения промышленных, сельскохозяйственных и городских объектов: Учебное пособие / Сибикин Ю.Д. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-977-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/486376 2. Шлейников, В.Б. Курсовое проектирование по электроснабжению : учебное пособие / В.Б. Шлейников. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-7410-1804-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/110603 3. Электроснабжение : учебное пособие для бакалавров направления 35.03.06 - «Агроинженерия» профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» очной и заочной форм обучения / составители В. В. Картавцев, Е. А. Извеков. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 143 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72845.html 4. Электроснабжение сельского хозяйства: Практикум / Янукович Г.И., Протосовицкий И.В., Зеленькевич А.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2015. - 516 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010297-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/483152 **Дополнительная учебная литература** 1. Боцман, В.В. Электроснабжение : 2019-08-27 / В.В. Боцман. — Белгород : БелГСХА им. В.Я. Горина, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123352 2. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник / Шеховцов В.П., - 3-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 136 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Обложка) ISBN 978-5-91134-923-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/536570 Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 354 с. - ISBN 978-5-7638-2973-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508079
41	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики	**Основная** 1. Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева. – М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/754. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/774257.

		2. Правила устройства электроустановок. Главы 1.1, 1.2, 1.7–1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1–6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10 . — 7-е изд. — Москва : ЭНАС, 2015. — 552 с. — ISBN 978-5-4248-0031-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104571 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104555 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2017. — 192 с. — 978-5-4248-0096-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76177.html **Дополнительная** 1. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/106891 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.С. Фаскиев [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 261 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30133.— ЭБС «IPRbooks»
42	Монтаж электрооборудования и средств автоматики	**Основная учебная литература** 1. Суворин А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суворин А.В.— Электрон.текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 400 с.— http://www.iprbookshop.ru/84254.html 2. Глобин А.Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Глобин А.Н., Удовкин А.И.— Электрон.текстовыеданные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 257 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61089.html 3. Рудик Ф.Я. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: учебник/ Рудик Ф.Я., Буйлов В.Н., Юдаев Н.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Гиорд, Ай Пи Эр Медиа, 2008.— 294 с.—http://www.iprbookshop.ru/744.html **Дополнительная учебная литература** 1. Медведев А.М. Сборка и монтаж электронных устройств.учебное пособие/ Медведев А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2007.— 256 с.— http://www.iprbookshop.ru/12734.html 2. Коротков В.Г. Монтаж аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.Г., Ганин Е.В.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 139 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54126.html 3. Коннов А.А. Электрооборудование жилых зданий [Электронный ресурс]/ Коннов А.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 254 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63811.html

43	Основы микропроцессорной техники	**Основная учебная литература** 1. Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс]/ Новиков Ю.В., Скоробогатов П.К.— Электрон.текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 406 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22426.— ЭБС «IPRbooks» 2. Русанов В.В. Микропроцессорные устройства и системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русанов В.В., Шевелёв М.Ю.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 184 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13946.— ЭБС «IPRbooks» 3. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.— ЭБС «IPRbooks». **Дополнительная учебная литература** 1. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс]/ Новиков Ю.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 392 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16084.— ЭБС «IPRbooks». 2. Микропроцессоры и микропроцессорные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов энергетических специальностей/ А.А. Виноградов [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 167 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28360.— ЭБС «IPRbooks» 3. Гуревич В.И. Микропроцессорные реле защиты [Электронный ресурс]: устройство, проблемы, перспективы/ Гуревич В.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 336 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13541.— ЭБС «IPRbooks» 4. Александров Е.К. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александров Е.К., Грушвицкий Р.И., Куприянов М.С.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 935 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16297.— ЭБС «IPRbooks» 5. Д.П. Харченко, С.А. Николаенко, А.П. Волошин, Д.С. Цокур. Схемотехника: внутреннее устройство и программирование PIC-микроконтроллеров: Учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 98 с. 6. Белов А.В. Разработка устройств на микроконтроллерах AVR [Электронный ресурс]: шагаем от «чайника» до профи/ Белов А.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2013.— 528 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28813.— ЭБС «IPRbooks» 7. Топильский В.Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Топильский В.Б.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 494 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26009.— ЭБС «IPRbooks».
44	Экономика и организация производства на предприятии АПК	**Основная** 1. Минько, Э. В. Организации производства и менеджмент : учебное пособие / Э. В. Минько, А. Э. Минько. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-4486-0020-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/70614.html 2. Организация и управление производством: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия» и 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Панов А.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 156 с. - Режим доступа:

		http://znanium.com/catalog/product/615138 3. Воробьев, И. П. Планирование на предприятиях отрасли : курс лекций / И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова. — Минск : Белорусская наука, 2015. — 200 с. — ISBN 978-985-08-1813-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/50818.html 4. Управление процессом создания технических систем для АПК: Учебник / А.Л. Эйдис, Е.П. Парлюк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 188 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010897-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/504901 **Дополнительная** 5. Белкина, Н. С. Экономика сельскохозяйственной организации (2-е издание) : учебное пособие / Н. С. Белкина, Е. А. Лиховцова, Л. А. Третьяк. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 396 с. — ISBN 978-5-394-01490-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/57072.html 6. Жевора, Ю.И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК [Электронный ресурс] / Ю.И. Жевора, Т.И. Палий; под общ. ред. А.В. Гладилина. – Ставрополь: СтГАУ, 2013. – 278 с. - ISBN 5-902852-07-0. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/514921 7. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие/Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатьев - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с.: 60x88 1/16. - (ВО: Бакалавриат) (О) ISBN 978-5-16-010233-7 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/478435 8. Падерин, А. В. Планирование на предприятии (организации) : краткий курс лекций для студентов / А. В. Падерин. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83937.html
45	Экономическое обоснование инженерно-технических решений	**Основная учебная литература** 9. Алексеева, Н.С. Оценка стоимости предприятий (бизнеса). Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности / Н.С. Алексеева, Н.А. Бухарин. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2011. — 302 с. — ISBN 978-5-7422-3137-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64796 (дата обращения: 16.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 10. Соколов, Е.В. Прогнозирование и оценка стоимости предприятия : учебное пособие / Е.В. Соколов, А.В. Пилюгина. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 85 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/52588 (дата обращения: 16.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. **Дополнительная учебная литература** 1. Перцев, С.В. Оценка и управление стоимостью предприятия: методические указания / С.В. Перцев. — Самара : СамГАУ, 2018. — 82 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123625 (дата обращения: 16.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
46	Охрана труда	**Основная** 1. БЕЗОПАСНОСТЬ жизнедеятельности: учеб. пособие / Куб. гос. аграр. ун-т; В.В. Бугаевский , С.М. Сидоренко, В.Ю. Фролов и др. - Краснодар,

		2015. - 452 с. - УМО. - ISBN 978-5-94672-722-8 : 178р.04к. Б/ц. (172 экз.). 2. КОЩАЕВА О.В. Безопасность жизнедеятельности: учеб.пособие / О. В. КОЩАЕВА; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар: КубГАУ, 2016. - 287 с. - МСХ. - ISBN 978-5-94672-958-1 : 115р.51к. Б/ц. (16 экз.) 3. Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — 978-5-4486-0158-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70759.html **Дополнительная** 1. БЕЛОВ С.В. Безопасностьжизнедеятельности и защита окружающей среды (техносфернаябезопасность) : учеб.для бакалавров / С. В. БЕЛОВ. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 682 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2335-3; 978-59692-1405-7 : 639р. (34 экз.) 2. ЗАНЬКО Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. ЗАНЬКО, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О.Н. Русака. - Изд. 14-е, стер. - СПб. : Лань, 2012. - 671 с. - (Учеб.для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-0284-7 : 900р.02к. (30 экз.) 3. БЕЛЯКОВ Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учеб.для бакалавров / Г. И. БЕЛЯКОВ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт , 2012. - 572 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - МСХ. - ISBN 978-5-9916-2007-9 : 429р. Б/ц. (35 экз.) 4. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В.О. Евсеев [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 453 с. — 978-5-394-02026-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60384.html 5. Айзман Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. — Электрон.текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 247 с. — 978-5-379-02005-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65282.html
47	Надежность технических систем	**Основная учебная литература** 1. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С.В. Оськин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 501 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_EHLEKTROTEKHNOLOGII_V_SELSKOM_KHOZJAISTVE_OSKIN_S.V.pdf – Образовательный портал КубГАУ. 2. Хорольский В.Я., Таранов М.А. Надёжность электроснабжения. – М: Форум. 2014 . – 128 с. (Высшее образование бакалавриат) 3. Надёжность в технике Основные понятия. Термины и определения. ГОСТ 27.002 -89 – М.: Издательство стандартов, 1990 -36 с. **Дополнительная учебная литература** 4. Прусс В.Л., Тисленко В.В. Повышение надёжности сельских электрических сетей. – Л.: Энергоатомиздат. 1989. – 208 с. 5. Конспект лекций по курсу Надёжность технических систем / Тропин В.В. – КубГАУ , 2019 г. рукопись. Представлено в электронном виде. 6. Конспект практических занятий по курсу Надёжность электроснабжения /Кучеренко Д.Е., Тропин В.В. – КубГАУ , 2014 г. рукопись. Представлено в электронном виде.
48	Автоматизация технологических процессов	**Основная** 1. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур, Д.П. Харченко, А.П. Волошин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 218 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Uchebnoe_posobie_ATP_2016.pdf. –

		Образовательный портал КубГАУ. 2. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 3. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_ tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ. **Дополнительная** 1. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ / Николаенко С. А., Цокур Д. С., Волошин А. П. – Краснодар, 2014. - 45 с.: ил. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/02_Avtomatizacija_ tekhnologicheskikh_processov_.pdf – Образовательный портал КубГАУ. 2. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 3. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.— ЭБС «IPRbooks»
49	Проектирование систем электрификации и автоматизации	**Основная учебная литература** 1. Р.А. Амерханова, А.В. Богдана, С.В. Вербицкой, К.А. Гарькавый «Про-ектирование систем энергообеспечения» 2-е изд., переработано и дополнено. Под редакцией д-ра техн. наук, профессора Р.А. Амерханова Москва: Энерго-атомиздат, 2010. - 548 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/9_Uchebnik._Proektirovanie_sistem_ehnergoobespechenija.pdf 2. Анцев И.Б., Основы проектирования внутренних электрических сетей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. - СПб : Проспект Науки, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-903090-37-2 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/PN0043.html **Дополнительная учебная литература** 1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 6, 7. Режим доступа: http://rba.okrlib.ru/files/pue6.pdf 2. Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 3. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 4. ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 5. ГОСТ 21.210-2014 Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 6. ГОСТ 2.755-87 Обозначения условные графические в электрических схемах.устройства коммутационные и контактные соединения. Режим доступа: https://www.consultant.ru/ 7. ГОСТ 21.613-2014 Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

50	Автоматизированный электропривод	**Основная** 1. Оськин С.В. Электрический привод: учебник / С.В. Оськин, Н.И. Богатырев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 490 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/02_EHlektricheskii_privod_31.07.2016.pdf 2. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С.В. Оськин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 501 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_EHLEKTROTEKHNOLOGII_V_SELSKOM_KHOZJAISTVE_OSKIN_S.V.pdf **Дополнительная** 1. Дайнеко В.А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Дайнеко, Е.П. Забелло, Е.М. Прищепова. — Электрон.дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 333 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49457. 2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9654.— ЭБС «IPRbooks». 3. ПУЭ, изд. 7-е: общие правила; передача электроэнергии; распределительные устройства и подстанции; электрическое освещение; электрооборудование специальных установок [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. М. : ЭНАС, 2013. — 560 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38572 — Загл. с экрана. 4. Оськин С.В. Электрический привод: учебник для вузов/С.В. Оськин, Н.И. Богатырев.- Краснодар: КубГАУ, 2016.-490 с. 5. Ильченко Я.А. Автоматизированный электропривод: учебное пособие для курсового проектирования / Я.А. Ильченко, С.М. Моргун. - Краснодар, 2018 – 174 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Avtomatizirovannyi_ehlektroprivod_2018_419078_v1_.PDF
51	Автоматизированные системы управления и робототехника	**Основная учебная литература** 1. Федоров, Ю.Н. Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2011. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65089 2. Федоров, Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка. Электронная версия [Электронный ресурс] : справочник. — Электрон.дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2015. — 928 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65111 3. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур, Д.П. Харченко, А.П. Волошин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 218 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Uchebnoe_posobie_ATP_2016.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 4. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. **Дополнительная учебная литература** 1. Оськин С.В., Дидыч В.А. Лабораторный практикум по автоматизированным системам управления технологическими процессами. / С.В. Оськин, В.А. Дидыч.- Учебн. пособие. Куб.ГАУ, Краснодар, 2012, 56 с.

		2. Оськин С.В., Стрижков И.Г. Методические указания к курсовому проектированию по автоматизированным системам управления технологическими процессами./ С.В. Оськин, И.Г. Стрижков.: Учебн. пособие. Куб.ГАУ, Краснодар, 2012, 56 с. 3. Схиртладзе А.Г. А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.— ЭБС «IPRbooks»
52	Переходные процессы в автоматизированных системах управления	**Основная** 1. Григораш О.В., Усков А.Е., Квитко А.В. Теоретические основы электротехники: курс лекций / Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/5_Kurs_lekcii._Teoreticheskie_osnovy_ehlektrotekhniki.pdf 2. Григораш О.В., Усков А.Е., Квитко А.В. Теоретические основы электротехники: практикум / Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия. - [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/6_Praktikum._Teoreticheskie_osnovy_ehlektrotekhniki.pdf 3. Григораш О.В., Цыганков Б.К., Усков А.Е. Расчёт трёхфазной электрической цепи синусоидального тока / [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/2_Uchebno-metodicheskoe_posobie_Raschet_trekhfaznoi_ehlektricheskoi_cepi_sinusoidalnogo_toka.pdf 4. Григораш О.В., Цыганков Б.К., Усков А.Е. Расчёт линейной электрической цепи постоянного тока. Расчётно-графическая работа № 1. Учебно- методическое пособие по дисциплине теоретические основы электротехники. [Электронный ресурс] : - режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/1_Uchebno-metodicheskoe_posobie_Raschet_lineinoi_ehlektricheskoi_cepi_postojannogo_toka.pdf **Дополнительная** 1. Теоретические основы электротехники: учебник О.В.Григораш [и д.р.] – Краснодар :КубГАУ, 2017. – 256 с. Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Uchebnik._Teoreticheskie_osnovy_ehlektrotekhniki.pdf 2. Элетротехника и электроника. Практикум / О.В.Григораш, Д.А.Нормов, А.А.Шевченко, А.А.Хамула, А.В.Квитко – Краснодар :КубГАУ, 2009. – 316 с. Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/8_Praktikum._EHlektrotekhnika_i_ehlektronika.pdf Электротехника и электроника. Конспект лекций / О.В.Григораш, Д.А.Нормов, А.А.Шевченко,Р.С.Шхалахов – Краснодар. : КубГАУ, 2009. – 212 с. Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/124/7_Konspekt_lekcii._EHlektrotekhnika_i_ehlektronika.pdf
53	Прикладные задачи в автоматизированных системах управления	**Основная** 1. Введение в численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие / Гулин А.В.,МажороваО.С.,Морозова В.А.-М.:АРГАМАК-МЕДИА,НИЦ ИНФРА-М,2014-368с.: 60x90 1/16. - (Прикладная математика, информатика, информ.технологии) (П) ISBN 978-5-16-009717-6 - Режим

		доступа: http://znanium.com/catalog/product/454592 2. Введение в численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие / Гулин А.В.,МажороваО.С.,Морозова В.А.-М.:АРГАМАК-МЕДИА,НИЦ ИНФРА-М,2014-368с.: 60x90 1/16. - (Прикладная математика, информатика, информ.технологии) (П) ISBN 978-5-16-009717-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/454592 3. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/514263 4. Струченков В.И. Дискретная оптимизация. Модели, методы, алгоритмы решения прикладных задач: Учебное пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 192 с.: ISBN 978-5-91359-181-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/904998. **Дополнительная** 1. Савенкова Н.П. Численные методы в математическом моделировании: Учебное пособие / Н.П. Савенкова, О.Г. Проворова, А.Ю. Мокин, - 2-е изд., испр. и доп - М.:АРГАМАК-МЕДИА, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 176 с.: 60x90 1/16. - (Прикладная математика, информатика, информационные технологии) (Обложка) ISBN 978-5-16-009705-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/455188 2. Струченков В.И. Дискретная оптимизация. Модели, методы, алгоритмы решения прикладных задач: Учебное пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 192 с.: ISBN 978-5-91359-181-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/904998. 3. Струченков В.И. Прикладные задачи оптимизации. Модели, методы, алгоритмы: Практическое пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 314 с.: ISBN 978-5-91359-191-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/905033. 4. Белов В.В. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 240 с. - (Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/766771.
54	Моделирование работы в автоматизированных системах управления	**Основная** 1. Введение в численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие / Гулин А.В.,МажороваО.С.,Морозова В.А.-М.:АРГАМАК-МЕДИА,НИЦ ИНФРА-М,2014-368с.: 60x90 1/16. - (Прикладная математика, информатика, информ.технологии) (П) ISBN 978-5-16-009717-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/454592 2. Введение в численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие / Гулин А.В.,МажороваО.С.,Морозова В.А.-М.:АРГАМАК-МЕДИА,НИЦ ИНФРА-М,2014-368с.: 60x90 1/16. - (Прикладная математика, информатика, информ.технологии) (П) ISBN 978-5-16-009717-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/454592 3. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/514263 4. Струченков В.И. Дискретная оптимизация. Модели, методы, алгоритмы решения прикладных задач: Учебное пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 192 с.: ISBN 978-5-91359-181-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/904998. **Дополнительная** 1. Савенкова Н.П. Численные методы в математическом моделировании: Учебное пособие / Н.П. Савенкова, О.Г. Проворова, А.Ю.

		Мокин, - 2-е изд., испр. и доп - М.:АРГАМАК-МЕДИА, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 176 с.: 60x90 1/16. - (Прикладная математика, информатика, информационные технологии) (Обложка) ISBN 978-5-16-009705-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/455188 2. Струченков В.И. Дискретная оптимизация. Модели, методы, алгоритмы решения прикладных задач: Учебное пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 192 с.: ISBN 978-5-91359-181-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/904998. 3. Струченков В.И. Прикладные задачи оптимизации. Модели, методы, алгоритмы: Практическое пособие / В.И. Струченков. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 314 с.: ISBN 978-5-91359-191-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/905033. 4. Белов В.В. Алгоритмы и структуры данных : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 240 с. - (Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/766771.
55	Электрооборудование возобновляемой энергетики	**Основная** 1. Монография. Нормативно-техническое и правовое регулирование возобновляемых источников энергии в современных условиях. Р.А. Амерханов, В.П.Камышанский, Д.А. Козюков, Б.К. Цыганков.— Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Normativno-tekhnicheskoe_i_pravovoe_regulirovanie_vozobnovljaemykh_istochnikov_ehnergii_v_sovremennykh_uslovijakh_.pdf. — Образовательный портал 2. Комарова, Н. А. Холодильные установки. Основы проектирования : учебное пособие / Н. А. Комарова. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 368 с..— Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=14402.— ЭБС «IPRbooks» 3. Лифенцева, Л. В. Теплотехника : учебное пособие / Л. В. Лифенцева. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 188 с..— Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=14394.— ЭБС «IPRbooks» **Дополнительная** 1. Монография «Возобновляемые источники электроэнергии». О.В. Григораш, Ю.П. Степура, Р.А. Сулейманов, Е.А. Власенко, А.Г. Власов. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_Vozobnovljaemye_istochniki_ehlektroehnergii_O.V._Grigorash_JU.P._Stepura_R.A._Suleimanov_E.A._Vlasenko_A.G._Vlasov.pdf. . — Образовательный портал 2. Монография. Солнечные фотоэлектрические станции. Р.А. Амерханов, О.В. Григораш, И.Б. Самородов Б.К. Циганков, Е.С. Воробьев — Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Monografija._Solnechnye_fotoehlektricheskie_stancii.pdf. — Образовательный портал 3. Агеев, М. А. Тепломассообменные процессы и установки промышленной теплотехники : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» всех форм обучения / М. А. Агеев, А. Н. Мракин. — Саратов :Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 229 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=70284.— ЭБС «IPRbooks»
56	Электрооборудование теплогенерирующих и холодильныех	**Основная** 1. Монография. Нормативно-техническое и правовое регулирование возобновляемых источников энергии в современных условиях. Р.А. Амерханов, В.П.Камышанский, Д.А. Козюков, Б.К. Цыганков .— Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Normativno-

	установок	tekhnicheskoe_i_pravovoe_regulirovanie_vozobnovljaemykh_istochnikov_ehnergii_v_sovremennykh_uslovijakh_.pdf . — Образовательный портал 2. Комарова, Н. А. Холодильные установки. Основы проектирования : учебное пособие / Н. А. Комарова. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 368 с. .— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=14402.— ЭБС «IPRbooks» 3. Лифенцева, Л. В. Теплотехника : учебное пособие / Л. В. Лифенцева. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 188 с. .— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=14394 .— ЭБС «IPRbooks» **Дополнительная** 1. Монография «Возобновляемые источники электроэнергии». О.В. Григораш, Ю.П. Степура, Р.А. Сулейманов, Е.А. Власенко, А.Г. Власов. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_Vozobnovljaemye_istochniki_ehlektroehnergii_O.V._Grigorash_JU.P._Stepura_R.A._Suleimanov_E.A._Vlasenko_A.G._Vlasov.pdf. . — Образовательный портал 2. Монография. Солнечные фотоэлектрические станции. Р.А. Амерханов, О.В. Григораш, И.Б. Самородов Б.К. Циганков, Е.С. Воробьев — Режим доступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Monografija._Solnechnye_fotoehlektricheskie_stancii.pdf. — Образовательный портал 3. Агеев, М. А. Тепломассообменные процессы и установки промышленной теплотехники : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» всех форм обучения / М. А. Агеев, А. Н. Мракин. — Саратов :Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 229 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=70284.— ЭБС «IPRbooks»
57	Элективные курсы по физической культуре и спорту	**Основная учебная литература** 1. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Витун В.Г. Витун - Электрон.текстовые данные – Оренбург: Оренбургский государственный университет,ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017 -111с-978-5-7410-1674-9 – Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71324 71324.html/ - ЭБС «IPRbooks» 2. Клименко А.А. Физическая культура: учебное пособие/ А.А. Клименко; Куб.гос.аграр.ун-т. – Краснодар, 2016. – 126с. – ISBN 978-5-00097-029-4: Б/ц. – В списке публикаций кафедры. - Режим доступа :https://kubsau.ru/upload/iblock/f54/f54eaa9a6cf489e4bf1e2b837d0530dc.pdf 3. Князев В.М. Физическая культура в высших учебных заведениях России [Электронный ресурс]: / В.М. Князев, С.С. Прокопчук – Электрон. текстовые данные – СПб:Университет ИТМО, 2013 – 169с -2227- 8397 – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=68724 **Дополнительная учебная литература** 1. Быков М. В. Методика судейства соревнований по футболу: Методические указания к проведению внутривузовских соревнований по футболу/ М. В. Быков, М. В. Быкова, В. А. Белова, В. Ю. Лемиш. - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a9/8a9af6e855174a4ad960cacc8399d941.pdf 2. Белова В. А. Методика обучения подачи на занятиях по волейболу : Методические указания к проведению занятий по волейболу/ В. А. Белова, М.

		В. Быков, М. В. Быкова - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a9/8a972a833819feec21629008b80c7da3.pdf 3. Германов Г.Н. Двигательные способности и навыки. Разделы теории физической культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов – бакалавров и магистров вузов / Г.Н. Германов – Электрон.текстовые данные. Воронеж : Элист ,2017 -303с . -978-5-87172-082-0. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=52019 4. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Степанова -2 – изд. – Электрон.текстовые данные – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017- 137 – 978-5-7410- 1745-6. – Режим доступа :http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71310 5. Клименко А.А.. Развитие выносливости и восстановление работоспособности: Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов бакалавриата и специалитета / А.А. Клименко, В.В. Ильин, Е.Г. Плотников – Краснодар, КубГАУ, 2018г. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/10._MU_razvitie_vynoslivosti_i_vosstanovlen._trudosposobnosti_390384_v1_.
58	Адаптивная физическая культура и спорт	**Основная учебная литература** 1. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Витун В.Г. Витун - Электрон.текстовые данные – Оренбург: Оренбургский государственный университет,ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017 -111с-978-5-7410-1674-9 – Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71324 71324.html/ - ЭБС «IPRbooks» 2. Клименко А.А. Физическая культура: учебное пособие/ А.А. Клименко; Куб.гос.аграр.ун-т. – Краснодар, 2016. – 126с. – ISBN 978-5-00097-029-4: Б/ц. – В списке публикаций кафедры. - Режим доступа :https://kubsau.ru/upload/iblock/f54/f54eaa9a6cf489e4bf1e2b837d0530dc.pdf 3. Князев В.М. Физическая культура в высших учебных заведениях России [Электронный ресурс]: / В.М. Князев, С.С. Прокопчук – Электрон. текстовые данные – СПб:Университет ИТМО, 2013 – 169с -2227- 8397 – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=68724 **Дополнительная учебная литература** 1. Быков М. В. Методика судейства соревнований по футболу: Методические указания к проведению внутривузовских соревнований по футболу/ М. В. Быков, М. В. Быкова, В. А. Белова, В. Ю. Лемиш. - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a9/8a9af6e855174a4ad960cacc8399d941.pdf 2. Белова В. А. Методика обучения подачи на занятиях по волейболу : Методические указания к проведению занятий по волейболу/ В. А. Белова, М. В. Быков, М. В. Быкова - Краснодар: КубГАУ, 2019. В списке публикаций кафедры. Режим доступа: https://kubsau.ru/upload/iblock/8a9/8a972a833819feec21629008b80c7da3.pdf 3. Германов Г.Н. Двигательные способности и навыки. Разделы теории физической культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов – бакалавров и магистров вузов / Г.Н. Германов – Электрон.текстовые данные. Воронеж : Элист ,2017 -303с . -978-5-87172-082-0. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=52019 4. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Степанова -2 – изд. – Электрон.текстовые данные – Оренбург: Оренбургский государственный

		университет, ЭБС АСВ, 2017- 137 – 978-5-7410- 1745-6. – Режим доступа :http://www.iprbookshop.ru/iprbooks-reader?publicationId=71310 5. Клименко А.А.. Развитие выносливости и восстановление работоспособности: Методические указания для подготовки к практическим занятиям студентов бакалавриата и специалитета / А.А. Клименко, В.В. Ильин, Е.Г. Плотников – Краснодар, КубГАУ, 2018г. – Образовательный портал Кубанского ГАУ. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/163/10._MU_razvitie_vynoslivosti_i_vosstanovlen._trudosposobnosti_390384_v1_.
59	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	**Основная учебная литература** 1.Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: методические указания по прохождению практики и выполнению отчёта/ сост. А.В.Винников, А.Г.Кудряков, В.В.Тропин, О.С.Турчанин, А.В.Масенко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. - 85 с. 2. Научно-исследовательская работа: методические рекомендации по выполнению отчётов о НИР / А.В.Винников, А.Г.Кудряков, В.Г.Сазыкин, Н.А.Сингаевский, В.В.Тропин. – Краснодар: КубГАУ, 2018. - 36 с. **Дополнительная литература:** 1. Литвинов В.Б. Основы инженерной деятельности: Курс лекций. – М.: Машиностроение, 2005. – 229 с. 2. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления. – Минск, Харвест, 2003. – 135 с. 3. Муштаев В.И. Основы инженерного творчества. – М.: Дрофа, 2005. – 254 с.
60	Технологическая (проектно-технологическая) практика	**Основная учебная литература** 1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9654.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 2. Калинин, В. Ф. Надёжность систем электроснабжения : учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 81 c. — ISBN 978-5-8265-1042-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64126.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 3. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : производственно-практическое пособие / В. В. Красник. — М. : ЭНАС, 2016. — 319 c. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76954.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей **Дополнительная учебная литература** 4. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 5. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов:

		учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 6. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режимдоступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ.
61	Эксплуатационная практика (учебная)	**Основная учебная литература** 7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9654.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 8. Калинин, В. Ф. Надёжность систем электроснабжения : учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1042-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64126.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 9. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : производственно-практическое пособие / В. В. Красник. — М. : ЭНАС, 2016. — 319 с. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76954.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей **Дополнительная учебная литература** 1. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 2. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 3. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режимдоступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ.
62	Технологическая (проектно-технологическая) практика	**Основная учебная литература** 1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9654.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 2. Калинин, В. Ф. Надёжность систем электроснабжения : учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 81

		с. — ISBN 978-5-8265-1042-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64126.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 3. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : производственно-практическое пособие / В. В. Красник. — М. : ЭНАС, 2016. — 319 с. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76954.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей **Дополнительная учебная литература** 1. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 2. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 3. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режимдоступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ.
63	Эксплуатационная практика (производственная)	**Основная учебная литература** 1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9654.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 2. Калинин, В. Ф. Надёжность систем электроснабжения : учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-1042-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64126.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 3. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : производственно-практическое пособие / В. В. Красник. — М. : ЭНАС, 2016. — 319 с. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76954.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей **Дополнительная учебная литература** 1. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 2. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-

		compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 3. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режимдоступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ.
64	Преддипломная практика	**Основная учебная литература** 1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/9654.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 2. Калинин, В. Ф. Надёжность систем электроснабжения : учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 81 c. — ISBN 978-5-8265-1042-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64126.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 3. Красник, В. В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств : производственно-практическое пособие / В. В. Красник. — М. : ЭНАС, 2016. — 319 c. — ISBN 978-5-4248-0005-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76954.html (дата обращения: 25.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей **Дополнительная учебная литература** 4. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов А.В.— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2012.— 279 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37832.— ЭБС «IPRbooks» 5. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ. 6. Николаенко С.А. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: учеб.пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 265 с. – Режимдоступа:https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Innovacionnye_tekhnologii_v_s.kh._430593_v1_.PDF – Образовательный портал КубГАУ.
65	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1. Оськин С.В. Электрический привод: учебник / С.В. Оськин, Н.И. Богатырев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 490 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/02_EHlektricheskii_privod_31.07.2016.pdf 2. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С.В. Оськин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 501 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_EHLEKTROTEKHNOLOGII_V_SELSKOM_KHOZJAISTVE_OSKIN_S.V.pdf 3. 3. Николаенко С.А. Автоматизация систем управления: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 119 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/01_Uchebnoe_posobie_ASU 4. _Nikolaenko_S.A._Cokur_D.S.pdf. – Образовательный портал

		КубГАУ 5. 4. Николаенко С.А. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/ATP_2017_g-ilovepdf-compressed_1_.pdf. – Образовательный портал КубГАУ 6. 5. Ильченко Я.А. Автоматизированный электропривод: учебное пособие для курсового проектирования / Я.А. Ильченко, С.М. Моргун. - Краснодар, 2018 – 174 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Avtomatizirovannyi_ehlektroprivod_2018_419078_v1_.PDF 7. 6. Амерханова Р.А, А.В. Богдана, С.В. Вербицкой, К.А. Гарькавый «Про-ектирование систем энергообеспечения» 2-е изд., переработано и дополнено. Под редакцией д-ра техн. наук, профессора Р.А. Амерханова Москва: Энерго-атомиздат, 2010. - 548 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/9_Uchebnik._Proektirovanie_sistem_ehnergoobespechenija.pdf 8. 7. Анцев И.Б., Основы проектирования внутренних электрических сетей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. - СПб : Проспект Науки, 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-903090-37-2 9. 8. Курченко Н. Ю. AutoCAD. Базовый курс : учеб.-метод. пособие / Н. Ю. Курченко. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 93 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Metodicheskie_ukazanija_AutoCAD_Kurchenko_N_JU.pdf 10. 9. Курченко Н. Ю. Проектирование систем электрификации и автоматизации : учеб.пособие / Н. Ю. Курченко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 216 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/124/Proektirovanie_uch_posobie_Kurchenko_N_JU.pdf
66	Охрана труда при эксплуатации электроустановок	**Основная** 1. Практикум «Электробезопасность». Сазыкин В.Г., Масенко А.В., Кучеренко Д.Е. 01.12.2017 г. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/EHlektrobezopasnost._Praktikum.pdf— ЭБС «Образовательный портал». 2. Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие/ Красник В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 319 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5048.— ЭБС «IPRbooks». 3. Сазыкин В.Г. «Электробезопасность. Организация работ на воздушных линиях электропередачи, находящихся под наведенным напряжением». Сазыкин В.Г., КудряковА.Г., Багметов А.А. 2018 г. .— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 319 с.— Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/1_UP_2018_Navedennoe_naprjazhenie_388884_v1_-ilovepdf-compressed.pdf «Образовательный портал». **Дополнительная** 1. Д.П. Харченко, С.А. Николаенко, А.П. Волошин, Д.С. Цокур. Схемотехника: внутреннее устройство и программирование PIC-микроконтроллеров: Учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 98 с. 2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9654.— ЭБС «IPRbooks». 3. Топильский В.Б. Схемотехника аналого-цифровых преобразователей [Электронный ресурс]: учебное издание/ Топильский В.Б.— Электрон.текстовые данные.— М.: Техносфера, 2014.— 288 с.— Режим

		доступа: http://www.iprbookshop.ru/31879.— ЭБС «IPRbooks». 4. Оськин С.В. Автоматизированный электропривод: Учебник/С.В. Оськин: ООО «Крон», 2014.-511 с.
67	Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования	**Основная** 1. Практикум «Электробезопасность». Сазыкин В.Г., Масенко А.В., Кучеренко Д.Е. 01.12.2017 г. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/EHlektrobezopasnost._Praktikum.pdf— ЭБС «Образовательный портал». 2. Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие/ Красник В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 319 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5048.— ЭБС «IPRbooks». 3. Сазыкин В.Г. «Электробезопасность. Организация работ на воздушных линиях электропередачи, находящихся под наведенным напряжением». Сазыкин В.Г., КудряковА.Г., Багметов А.А. 2018 г. .— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 319 с.— Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/124/1_UP_2018_Navedennoe_naprjazhenie_388884_v1_-ilovepdf-compressed.pdf «Образовательный портал». **Дополнительная** 1. Д.П. Харченко, С.А. Николаенко, А.П. Волошин, Д.С. Цокур. Схемотехника: внутреннее устройство и программирование PIC-микроконтроллеров: Учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 98 с. 2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9654.— ЭБС «IPRbooks». 3. Топильский В.Б. Схемотехника аналого-цифровых преобразователей [Электронный ресурс]: учебное издание/ Топильский В.Б.— Электрон.текстовые данные.— М.: Техносфера, 2014.— 288 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31879.— ЭБС «IPRbooks». 4. Оськин С.В. Автоматизированный электропривод: Учебник/С.В. Оськин: ООО «Крон», 2014.-511 с.