

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Утверждаю:  
Ректор

«24»

Номер внутириквузовской регистрации  
ОПОП ВО



# ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность  
«Создание, модификация и сопровождение информационных систем,  
администрирование баз данных»

Уровень высшего образования  
бакалавриат

Форма обучения  
очная

Краснодар 2019

## Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО) составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 926.

ОПОП ВО рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета прикладной информатики протокол № 8, от «22» апреля 2019 г.

ОПОП ВО рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета университета, протокол № 5, от «27» мая 2019 г.

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.В. Петух/



подпись

Начальник \_\_\_\_\_ /С.В. Хоружая/

подпись

Декан факультета \_\_\_\_\_ /С.А. Курносов/

подпись

Руководитель ОПОП ВО \_\_\_\_\_ /С.В. Лаптев/

подпись

Представители работодателей:

Заместитель генерального директора \_\_\_\_\_

ООО «Эмерсит» \_\_\_\_\_

Генеральный директор группы ИТ-компаний  
«Рашн Роботикс» \_\_\_\_\_



/М.В. Карпенко/

подпись

МП



/А.Ю. Раззоренов/

подпись

**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 .....	7
3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО .....	10
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО.....	45
4.1 Календарный учебный график .....	45
4.2 Учебный план .....	45
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	46
4.4 Программы практик .....	47
4.5 Государственная итоговая аттестация.....	48
5 Оценочные средства ОПОП ВО .....	48
6 Условия реализации ОПОП ВО .....	49
6.1 Общесистемные условия реализации ОПОП ВО .....	49
6.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО .....	50
6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО .....	50
6.4 Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО.....	52
6.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности.....	52
7 Условия реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .	52
8 Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие компетенций выпускников .....	54
Приложение А. Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и формируемых компетенций..	56
Приложение Б Календарный учебный график .....	63
Приложение В Учебный план .....	64
Приложение Г Аннотации рабочих программ дисциплин .....	66
Приложение Д Аннотации программ практик .....	103
Приложение Е Программа государственной итоговой аттестации ОПОП ВО .....	106
Приложение Ж Фонды оценочных средств .....	218
Приложение З Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО .....	222
Приложение И Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО .....	226
Приложение К Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО .....	227

## **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 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных» (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 19.09.2017 г. № 926.

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 форме.

Срок освоения ОПОП ВО бакалавриата в очной форме обучения составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

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 не более 70 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 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926;

- 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 18 ноября 2014 г. № 896н (в редакции приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н), «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017 г. № 45230 );

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 647н (в редакции приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н), «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13.01.2017 г. № 45230 );

- 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**

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

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

- производственно-технологический;
- проектный;
- организационно-управленческий.

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

- информационные системы и технологии;
- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- сети и телекоммуникации;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация в сфере информационных технологий;
- интерфейсы информационных систем.

### **2.2 Профессиональные стандарты, соотнесенные с ФГОС ВО**

Профессиональные стандарты (таблица 1) и перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (таблица 2):

Таблица 1 - Профессиональные стандарты

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).
2	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Таблица 2 - Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих их задачи организационного управления и бизнес-процессы.	5	Кодирование на языках программирования.	B/10.5	5
				Интеграционное тестирование ИС (верификация).	B/12.5	5
				Развертывание серверной части ИС у заказчика.	B/16.5	5
				Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	B/19.5	5
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации	B/24.5	5

06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	6	Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию	C/03.6	6
				Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	C/05.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка прототипов ИС	C/17.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/18.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
				Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС	C/41.6	6
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	B/02.5	5
				Оптимизация выполнения запросов к БД	B/05.5	5

### 2.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем
		оценка качества разрабатываемого программного обеспечения, разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	программное обеспечение информационных систем
		обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации
		выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии
		разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация в сфере информационных технологий
		управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организаций, администрирование	сети и телекоммуникации

		сетей	
		разработка компонентов системных программных продуктов	программное обеспечение информационных систем
	организационно-управленческий	организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров	информационные системы и технологии; проекты в области информационных технологий
		работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей	информационные системы и технологии
	проектный	разработка требований и проектирование программного обеспечения	программное обеспечение информационных систем; проекты в области информационных технологий
		управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий
		концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности	проекты в области информационных технологий
		логическое и функциональное создание комплекса программ	проекты в области информационных технологий
		оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем	интерфейсы информационных систем

### **3 Требования к результатам освоения ОПОП ВО**

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (таблицы 4-6).

Таблица 4 – 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	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
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	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи,

		<p>которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1.</p> <p>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	<p>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности</p>

	иностранным(ых) языке(ах)	деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического</p>

		<p>самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>УК-7.3.</b></p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>УК-8.1.</b></p> <p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p><b>УК-8.2.</b></p> <p>Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p><b>УК-8.3.</b></p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>

Таблица 5 – 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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе</p>

		отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных</p>

	<p>профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b></p> <p>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-4.3.</b></p> <p>Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p><b>ОПК-5.</b> Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b></p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><b>ОПК-5.2.</b></p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b></p> <p>Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	<p><b>ОПК-6.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b></p> <p>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p><b>ОПК-6.2.</b></p> <p>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных</p>

		<p>задач в области информационных систем и технологий.</p> <p><b>ОПК-6.3.</b></p> <p>Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p><b>ОПК-7.</b> Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p><b>ОПК-7.1.</b></p> <p>Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p><b>ОПК-7.2.</b></p> <p>Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p><b>ОПК-7.3.</b></p> <p>Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>
	<p><b>ОПК-8.</b> Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>ОПК-8.1.</b></p> <p>Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>

		<p>ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>
--	--	---

Таблица 6 – 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				
Интеграция программных модулей и компонент	Программное обеспечение информационных систем	ПКС-1. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент.	<b>ТФ 3.2.19. Интеграция ИС с существующими ИС заказчика</b> ПКС-1.1 Знать: Инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования;	06.015 Специалист по информационным системам

			<p>Языки современных бизнес-приложений;</p> <p>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</p> <p>Инструменты и методы модульного тестирования;</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>ПКС-1.2 Уметь:</p> <p>Разрабатывать технологии обмена данными;</p> <p>Кодировать на языках</p>	
--	--	--	---	--

			программирования; Тестируть результаты собственной работы; ПКС-1.3 Иметь навыки: Разработки интерфейсов обмена данными; Разработки форматов обмена данными; Разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.	
Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения, разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов.	Программное обеспечение информационных систем.	ПКС-2. Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.	<b>ТФ 3.2.12 Интеграционное тестирование ИС (верификация).</b> ПКС-2.1 Знать: Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: основы интеграционного тестирования; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных	06.015 Специалист по информационным системам

		<p>технологий организаций;</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки.</p> <p><b>ПКС-2.2 Уметь:</b></p> <p>Тестировать ИС с использованием тест-планов;</p> <p>Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий);</p> <p><b>ПКС-2.3 Иметь навыки:</b></p> <p>Интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов;</p>	
--	--	--	--

			Фиксирования результатов тестирования в системе учета.	
Обеспеченные функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности.	Базы данных и хранилища информации.	ПКС-3. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности.	<p><b>ТФ 3.2.2 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД.</b></p> <p><b>ТФ 3.2.5 Оптимизация выполнения запросов к БД.</b></p> <p>ПКС 3.1 Знать:</p> <p>Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД;</p> <p>Интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных;</p> <p>Языки и системы программирования БД;</p> <p>Основы статистического анализа;</p> <p>ПКС-3.2 Уметь:</p> <p>Работать с системами хранения и обработки информации;</p> <p>Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных;</p> <p>Применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов;</p> <p>Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия;</p> <p>ПКС-3.3 Иметь навыки:</p> <p><b>ТФ 3.2.2 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД.</b></p> <p>Анализа возможностей по управлению вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД;</p> <p>Управления</p>	06.011 Администратор баз данных .

			<p>вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД; Контроля результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД.</p> <p><b>ТФ 3.2.5 Оптимизация выполнения запросов к БД</b></p> <p>Статистического анализа запросов к БД, их классификации по различным признакам; Выбора критериев оптимизации выполнения запросов к БД; Оптимизации выполнения статистически значимых запросов к БД.</p>	
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	Информационные системы и технологии	ПКС-4. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	<p><b>ТФ 3.3.14. Разработка архитектуры ИС.</b></p> <p>ПКС 4.1 Знать:</p> <p>Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС;</p> <p>Инструменты и методы верификации архитектуры ИС;</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>Коммуникационное оборудование;</p> <p>Сетевые протоколы;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС;</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>Современные подходы и</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

		<p>стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Основы финансового учета и бюджетирования;</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p>	
--	--	---	--

			<p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки</p> <p><b>ПКС-4.2 Уметь:</b></p> <p>Проектировать архитектуру ИС;</p> <p>Проверять (верифицировать) архитектуру ИС;</p> <p><b>ПКС-4.3 Иметь навыки:</b></p> <p>Разработки архитектурной спецификации ИС;</p> <p>Согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.</p>	
Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов в информационно-методическом и маркетингового назначения, управление технической информацией	Техническая документация в сфере информационных технологий	ПКС-5. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.	<p><b>ТФ 3.3.22. Создание пользовательской документации к ИС</b></p> <p><b>ПКС-5.1 Знать:</b></p> <p>Инструменты и методы разработки пользовательской документации;</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС;</p> <p>Системы хранения и анализа баз данных;</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

		<p>документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Основы информационной безопасности организации;</p> <p>Основы финансового учета и бюджетирования;</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и</p>	
--	--	---	--

			<p>производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>Иностранный язык (чтение и понимание технической литературы);</p> <p>ПКС-5.2 Уметь:</p> <p>Разрабатывать пользовательскую документацию;</p> <p>ПКС-5.3 Иметь навыки:</p> <p>Разработки руководства пользователя ИС;</p> <p>Разработки руководства администратора ИС;</p> <p>Разработки руководства программиста ИС.</p>	
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организаций, администрирование сетей	Сети и телекоммуникации.	ПКС-6. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.	<p><b>ТФ 3.2.16. Развёртывание серверной части ИС у заказчика.</b></p> <p>ПКС-6.1 Знать:</p> <p>Основы системного администрирования;</p> <p>Основы администрирования СУБД;</p> <p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</p> <p>Сетевые протоколы;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>ПКС-6.2 Уметь:</p> <p>Устанавливать программное обеспечение;</p> <p>ПКС-6.3 Иметь навыки:</p> <p>Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;</p> <p>Инсталляции серверной</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

			части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика	
Разработка компонентов системных программных продуктов.	Программное обеспечение информационных систем.	ПКС-7. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов, по созданию инструментальных средств программирования.	<b>ТФ 3.2.10. Кодирование на языках программирования.</b> ПКС-7.1 Знать: Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Основы современных систем управления базами данных; Теория баз данных; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Предметную область автоматизации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; Основы налогового законодательства Российской Федерации; Основы управленческого учета; Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); Основы управления торговлей, поставками и запасами;	06.015 Специалист по информационным системам.

			<p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>ПКС-7.2 Уметь:</p> <p>Кодировать на языках программирования;</p> <p>Тестировать результаты кодирования;</p> <p>ПКС-7.3 Иметь навыки:</p> <p>Разработки кода ИС и баз данных ИС;</p> <p>Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС;</p> <p>Устранения обнаруженных несоответствий.</p>	
--	--	--	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров	Информационные системы и технологии, проекты в области информационных технологий	ПКС-8. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров, мониторингу управлению исполнением договоров.	<p><b>ТФ 3.3.42. Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС.</b></p> <p>ПКС-8.1 Знать:</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Юридические основы взаимоотношений между контрагентами;</p> <p>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;</p> <p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</p> <p>Коммуникационное оборудование;</p> <p>Сетевые протоколы;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС;</p> <p>Теорию баз данных;</p> <p>Системы хранения и анализа баз данных;</p> <p>Основы программирования;</p>	06.015 Специалист по информационным системам.
---	--	--	---	--

		<p>Современные объектно-ориентированные языки программирования;</p> <p>Современные структурные языки программирования;</p> <p>Языки современных бизнес-приложений;</p> <p>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы финансового учета и бюджетирования;</p> <p>Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и</p>	
--	--	---	--

		<p>запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Основы теории управления;</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>Методология ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Основы организационной диагностики;</p> <p>Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации;</p> <p>Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;</p> <p>Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки;</p> <p>Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);</p> <p>Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями;</p> <p>Культура речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>ПКС-8.2 Уметь:</p>	
--	--	--	--

			<p>Анализировать входную информацию; Разрабатывать документацию; Проводить переговоры; ПКС-8.3 Иметь навыки: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы; Согласования договоров на выполняемые работы внутри организации; Согласования договоров на выполняемые работы с контрагентами; Организации подписания договоров на выполняемые работы.</p>	
Работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей.	Информационные системы и технологии.	<p>ПКС-9. Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.</p>	<p><b>ТФ 3.3.56. Управление эффективностью работы персонала.</b> ПКС-9.1 Знать: Методы оценки эффективности работы персонала; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; Основы менеджмента проектов; Культуру речи; Правила деловой переписки; ПКС-9.2 Уметь: Анализировать входные</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

			данные; ПКС-9.3 Иметь навыки: Оценки работы персонала; Оценки эффективности мероприятий по развитию персонала; Инициирования изменений в планах управления персоналом.	
--	--	--	--	--

## Тип задач профессиональной деятельности: проектный

Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Программное обеспечение информационных систем, проекты в области информационных технологий.	ПКС-10. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	<b>ТФ 3.2.24 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации.</b> <b>ТФ 3.3.12 Анализ требований.</b> <b>ТФ 3.3.15. Разработка прототипов ИС.</b> ПКС-10.1 Знать: Основы конфигурационного управления; Возможности ИС; Возможности типовой ИС; Предметную область автоматизации; Инструменты и методы анализа требований; Инструменты и методы модульного тестирования; Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; Предметную область автоматизации; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Технологии подготовки и проведения презентаций; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и	06.015 Специалист по информационным системам.
---	---	--	--	--

			функционирование современных ИС; Теорию баз данных; Системы хранения и анализа баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС; Методы верификации требований к ИС; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Языки программирования и работы с базами данных; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Основы теории систем и системного анализа; Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов;	
--	--	--	--	--

		<p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Отраслевую нормативную техническую документацию Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Формирование и механизмы рыночных процессов организации;</p> <p>Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;</p> <p>Основы финансового учета и бюджетирования;</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</p> <p>Основы теории управления;</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля</p>	
--	--	--	--

		<p>исполнения, принятия решений;</p> <p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>Основы организационной диагностики;</p> <p>Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации;</p> <p>Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;</p> <p>Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;</p> <p>Культуру речи;</p> <p>Правила деловой переписки;</p> <p>ПКС-10.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализировать входные данные;</li> <li>Использовать систему контроля версий;</li> <li>Анализировать исходную документацию;</li> <li>Разрабатывать документы;</li> <li>Кодировать на языках программирования;</li> <li>Тестируть результаты прототипирования;</li> <li>Проводить презентации;</li> <li>Проводить переговоры;</li> </ul> <p>ПКС-10.3 Иметь навыки:</p> <p><b>ТФ 3.2.24 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации.</b></p> <p>Определения базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации;</p> <p>Присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации;</p>	
--	--	--	--

			<p><b>ТФ 3.3.12 Анализ требований.</b> Анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; Спецификации (документирования) требований к ИС; Проверки (верификации) требований к ИС;</p> <p><b>ТФ 3.3.15. Разработка прототипов ИС.</b> Разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; Тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений; Анализа результатов тестов; Принятия решения о пригодности архитектуры; Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.</p>	
Управление проектами в области информационных технологий	Проекты в области информационных технологий.	ПКС-11. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	<p><b>ТФ 3.3.3 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.</b></p> <p><b>ТФ 3.3.5 Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту .</b></p> <p><b>ТФ 3.3.41 Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС.</b></p> <p>ПКС-11.1 Знать:</p> <p>Инструменты и методы коммуникаций;</p> <p>Каналы коммуникаций;</p> <p>Модели коммуникаций;</p> <p>Инструменты и методы управления заинтересованными сторонами;</p> <p>Системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления;</p> <p>Инструменты и методы выдачи и контроля поручений;</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

		<p>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</p> <p>Основы современных операционных систем;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС;</p> <p>Основы программирования;</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <p>Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;</p> <p>Основы менеджмента проектов;</p> <p>Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);</p> <p>Виды отчетности в проектах;</p> <p>Инструменты и методы коммуникаций в проектах;</p> <p>Каналы коммуникаций в проектах;</p> <p>Модели коммуникаций в проектах;</p> <p>Технологии межличностной</p>	
--	--	--	--

			<p>и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Технологии подготовки и проведения презентаций; Отчетность по проекту: подготовка отчетов об исполнении; Культуру речи; Правила деловой переписки; ПКС-11.2 Уметь:</p> <p>Анализировать входную информацию;</p> <p>Планировать работы;</p> <p>Проводить презентации;</p> <p>Разрабатывать документы;</p> <p>Использовать системы контроля версий;</p> <p>Распределять работы и выделять ресурсы;</p> <p>Контролировать исполнение поручений;</p> <p>ПКС-11.3 Иметь навыки:</p> <p><b>ТФ 3.3.3 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию.</b></p> <p>Разработки плана управления коммуникациями в проекте;</p> <p>Разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.</p> <p><b>ТФ 3.3.5 Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту.</b></p> <p>Извещения заинтересованных сторон о ходе выполнения работ по проекту;</p> <p>Подготовки и рассылки отчетов о ходе выполнения работ по проекту;</p> <p>Представления результатов выполнения работ по проекту заинтересованным сторонам;</p> <p>Получения обратной связи по результатам выполненных</p>	
--	--	--	--	--

			<p>работ по проекту от заинтересованных сторон.</p> <p><b>ТФ 3.3.41 Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС.</b></p> <p>Определения версий программных базовых элементов конфигурации ИС, входящих в сборку;</p> <p>Обеспечения сборки программных базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с планом;</p> <p>Верификации результатов сборки программных базовых элементов конфигурации ИС.</p>	
Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности.	Проекты в области информационных технологий.	ПКС-12. Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.	<p><b>ТФ 3.3.18 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования</b></p> <p>ПКС-12.1 Знать:</p> <p>Инструменты и методы верификации структуры программного кода;</p> <p>Регламенты кодирования на языках программирования;</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Диаграмму Ганта, метод «набегающей волны», типы зависимостей между работами;</p> <p>Оценку (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки;</p> <p>Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;</p> <p>Управление качеством:</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

			<p>контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Культуру речи; Правила деловой переписки; ПКС-12.2 Уметь: Распределять работы и выделять ресурсы; Контролировать исполнение поручений; ПКС-12.3 Иметь навыки: Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; Назначения и распределения ресурсов; Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.</p>	
Логическое и функциональное создание комплекса программ.	Проекты в области информационных технологий.	ПКС-13. Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.	<p><b>ТФ 3.3.17. Разработка баз данных ИС.</b></p> <p>ПКС-13.1 Знать: Основы системного администрирования; Основы администрирования СУБД; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС;</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

			<p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>ПКС-13.2 Уметь:</p> <p>Устанавливать и настраивать операционные системы;</p> <p>Устанавливать и настраивать СУБД;</p> <p>Устанавливать и настраивать прикладное ПО;</p> <p>ПКС-13.3 Иметь навыки:</p> <p>Установки операционных систем;</p> <p>Настройки операционных систем для оптимального функционирования ИС;</p> <p>Установки СУБД;</p> <p>Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС;</p> <p>Установки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;</p> <p>Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС.</p>	
Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем.	Интерфейсы информационных систем.	<p>ПКС-14.</p> <p>Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.</p>	<p><b>ТФ 3.3.16 Проектирование и дизайн ИС.</b></p> <p>ПКС-14.1 Знать:</p> <p>Языки программирования и работы с базами данных;</p> <p>Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС;</p> <p>Инструменты и методы верификации структуры программного кода;</p> <p>Возможности ИС;</p> <p>Предметную область автоматизации;</p> <p>Основы современных систем управления базами данных;</p> <p>Теорию баз данных;</p> <p>Основы программирования;</p> <p>Современные объектно-</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

			<p>ориентированные языки программирования;</p> <p>Современные структурные языки программирования;</p> <p>Языки современных бизнес-приложений;</p> <p>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС:</p> <p>инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации;</p> <p>Основы управленческого учета;</p> <p>Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами;</p> <p>Основы организации производства;</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;</p> <p>Основы финансового учета и бюджетирования;</p> <p>Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);</p> <p>Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе</p>	
--	--	--	---	--

			<p>методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</p> <p>Методологию ведения документооборота в организациях;</p> <p>Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;</p> <p>ПКС-14.2 Уметь:</p> <p>Кодировать на языках программирования;</p> <p>Верифицировать структуру программного кода;</p> <p>ПКС-14.3 Иметь навыки:</p> <p>Разработки структуры программного кода ИС;</p> <p>Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;</p> <p>Устранения обнаруженных несоответствий.</p>	
--	--	--	--	--

В программе бакалавриата установлены индикаторы достижения компетенций:

- универсальных, общепрофессиональных 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 7.

Таблица 7 – Распределение трудоемкости освоения ОПОП ВО

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата, з.е.	
		ФГОС ВО	ОПОП ВО
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>не менее 160</b>	<b>210</b>
	Обязательная часть		96
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		114
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	<b>не менее 20</b>	<b>21</b>
	Обязательная часть		9
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		12
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>не менее 9</b>	<b>9</b>
<b>Объем программы бакалавриата</b>		<b>240</b>	<b>240</b>

Объем часов контактной работы по ОПОП ВО составляет 3689 часов.

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

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

- в объеме не менее 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 43,8 % 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 и ПОП 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.

Тип учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

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

Способ проведения учебной практики:

- 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 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 9 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 положениями 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 сформированности 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.

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.

## **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), составляет 67%.

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), составляет 74%.

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) составляет 10%.

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 оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена 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 следующими программными продуктами:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint);
- Microsoft Project;
- Microsoft Visio; – Microsoft Visual Studio;
- Microsoft Access;
- Система тестирования INDIGO;
- 1С.Предприятие;
- 1С.Бухгалтерия;

Общедоступное программное обеспечение:

- Oracle VM Virtualbox: <https://www.virtualbox.org/>;
- Firefox: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>;
- GPSS: <http://agpss.com/>;
- Gimp: <https://www.gimp.org/>;
- Git Bash: <https://gitforwindows.org/>;
- Android Studio: <https://developer.android.com/studio>;
- Sublime Text 3: <https://www.sublimetext.com/3>;
- Idle Python 3.7: <https://www.python.org/downloads/>;
- Java JRE 8: <https://java.com/ru/download/> .

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО представлено в Приложении И.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд 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 8 – 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.	Znanius.com	Интернет доступ
4.	Юрайт	Интернет доступ
5.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
6.	Консультант Плюс	Интернет доступ
7.	Гарант	Интернет доступ
8.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ, ссылка

Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО представлено в Приложении К.

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

здравья.

#### **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 образовательным 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 (при наличии) 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

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на образовательную программу высшего образования квалификации по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) подготовки «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных», разработанную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Рабочие программы рецензируемой образовательной программы наглядно демонстрируют использование различных форм проведения занятий, включая лекционные, лабораторные и практические занятия. Особое внимание в образовательной программе уделено самостоятельной работе студентов.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов и заложить в них основы к научно-исследовательской работе.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущего и итогового контроля успеваемости.

Порядок разработки и утверждения оценочных средств закреплен в Положении о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» на соответствие федеральных государственных стандартов высшего образования.

При разработке оценочных средств контроля качества модулей, дисциплин, практик, учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что в КубГАУ на кафедре компьютерных технологий и систем созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Выборочный анализ электронной библиотеки вуза показал, что в нем представлены программы всех заявленных дисциплин, практик и итоговой государственной аттестации.

В качестве сильных сторон программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно квалифицированный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие профессиональные деятели с региональных предприятий. Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла.

Таким образом, рецензируемая образовательная программа полностью соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта, и может быть использована в учебном процессе кафедры компьютерных технологий и систем Кубанского государственного аграрного университета для подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) подготовки «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных» (программа бакалавриата).

Генеральный директор группы ИТ-компаний  
«Рашн Роботикс»



А.Ю. Разоренов

## РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования квалификации по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) подготовки «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных», разработанную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Рецензируемая образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) подготовки «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных» (программа бакалавриата), представляет собой совокупность документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 926 от 19.09.2017г.

ОП включает в себя следующие разделы: общие положения, характеристику профессиональной деятельности выпускника, перечень компетенций, приобретаемых выпускником в процессе обучения, характеристику ресурсного обеспечения реализации образовательной программы, характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников, нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися основной образовательной программы.

Представленная на экспертизу образовательная программа включает в себя следующие документы, регламентирующие содержание и реализацию образовательного процесса при реализации образовательной программы: годовой календарный учебный график, учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, сведения о кадровом обеспечении, сведения о материально-техническом обеспечении.

Цель подготовки по направлению, сроки освоения программы и ее трудоемкость соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Характеристики и профессиональной деятельности выпускника подробно раскрыты и соответствуют ФГОС ВО по направлению подготовки.

Компетентностная модель выпускника учитывает все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции ФГОС по направлению подготовки. Модель составлена с учетом предпочтений абитуриентов и является привлекательной с позиций формирования навыков выполнения предстоящих выпускникам работ, предусмотренных видами деятельности ФГОС и образовательной программы. Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО третьего поколения.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений.

Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем в области информационных систем и технологий и в частности в области образования.

Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка аннотированных рабочих программ учебных дисциплин, представленных на сайте вуза, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Рабочие программы рецензируемой образовательной программы наглядно демонстрируют использование различных форм проведения занятий, включая лекционные, лабораторные и практические занятия. Особое внимание в образовательной программе уделено самостоятельной работе студентов.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практики. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов и заложить в них основы к научно-исследовательской работе.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущего и итогового контроля успеваемости.

Порядок разработки и утверждения оценочных средств закреплен в Положении о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» на соответствие федеральных государственных стандартов высшего образования.

При разработке оценочных средств контроля качества модулей, дисциплин, практик, учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что в КубГАУ на кафедре компьютерных технологий и систем созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Выборочный анализ электронной библиотеки вуза показал, что в нем представлены программы всех заявленных дисциплин, практик и итоговой государственной аттестации.

В качестве сильных сторон программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно квалифицированный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие профессиональные деятели с региональных предприятий. Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла.

Таким образом, рецензируемая образовательная программа полностью соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта, и может быть использована в учебном процессе кафедры компьютерных технологий и систем Кубанского государственного аграрного университета для подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) подготовки «Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных» (программа бакалавриата).

Заместитель генерального директора  
ООО «Эмерсит»

М.В. Карпенко



## **Приложение А. Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО и формируемых компетенций**

Матрица соответствия составных частей ОПОП ВО 09.03.02. Информационные системы и технологии, направленность «Создание, поддержка и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных» и формируемых компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.0	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; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-4; ПКС-6; ПКС-11; ПКС-3; ПКС-10; ПКС-2; ПКС-1
Б1.0.01	Философия	УК-1; УК-5
Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.06	Математика	ОПК-1; ОПК-8
Б1.0.06.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1; ОПК-8
Б1.0.06.02	Математический анализ и дифференциальные уравнения	ОПК-1; ОПК-8
Б1.0.06.03	Теория вероятностей	ОПК-1; ОПК-8
Б1.0.07	Моделирование систем	ОПК-1; ОПК-8
Б1.0.08	Теория информации, данные, знания	УК-6; ОПК-1
Б1.0.09	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.10	Архитектура информационных систем	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7
Б1.0.11	Информационные технологии	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.12	Технологии программирования	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ПКС-2; ПКС-1

Б1.О.13	Управление данными	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-3
Б1.О.14	Инструментальные средства информационных систем	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7
Б1.О.15	Инфокоммуникационные системы и сети	ОПК-3; ОПК-7; ПКС-6
Б1.О.16	Методы искусственного интеллекта	УК-2; УК-6; ОПК-2
Б1.О.17	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	УК-2; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8; ПКС-4; ПКС-11; ПКС-10
Б1.О.18	Администрирование информационных систем	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПКС-6
Б1.О.19	Большие данные	УК-2; УК-6; ОПК-2
Б1.О.20	Управление ИТ-проектами	УК-2; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-11
Б1.О.21	Информатика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.22	Основы математической логики и теории алгоритмов	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.23	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.В.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПКС-9; ПКС-12; ПКС-5; ПКС-8; ПКС-3; ПКС-6; ПКС-13; ПКС-7; ПКС-4; ПКС-1; ПКС-11; ПКС-10; ПКС-14; ПКС-2
Б1.В.1.01	Основы правовых знаний	УК-2
Б1.В.1.02	Социология и культурология	УК-3; УК-5
Б1.В.1.03	Самоменеджмент	УК-3; УК-6
Б1.В.1.04	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.В.1.05	Физика	УК-1
Б1.В.1.06	Компьютерные системы	ПКС-14; ПКС-10; ПКС-6
Б1.В.1.07	Базы данных	ПКС-1; ПКС-3

Б1.В.1.08	Микроэлектроника и схемотехника	ПКС-5
Б1.В.1.09	Системы и системный анализ	ПКС-12; ПКС-10
Б1.В.1.10	Микропроцессоры	ПКС-7
Б1.В.1.11	Информационный менеджмент	ПКС-2; ПКС-10; ПКС-9; ПКС-8
Б1.В.1.12	Корпоративные информационные системы	ПКС-10; ПКС-12; ПКС-11; ПКС-9; ПКС-8
Б1.В.1.13	Основы теории управления	ПКС-12
Б1.В.1.14	Разработка приложений под мобильные устройства	ПКС-12; ПКС-13; ПКС-10; ПКС-1; ПКС-11
Б1.В.1.15	Языки программирования	ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.1.16	Основы Web-инжиниринга	ПКС-14; ПКС-1
Б1.В.1.17	Кроссплатформенные приложения	ПКС-13; ПКС-1
Б1.В.1.18	Операционные системы	ПКС-6; ПКС-13; ПКС-4; ПКС-7
Б1.В.1.19	Системное программное обеспечение	ПКС-7
Б1.В.1.20	Информационная безопасность	ПКС-3
Б1.В.1.21	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем	ПКС-10; ПКС-5; ПКС-4
Б1.В.1.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	УК-1; ПКС-8
Б1.В.1.ДВ.01.01	Мультимедиа технологии	УК-1; ПКС-8
Б1.В.1.ДВ.01.02	Системы поддержки принятия решений	УК-1; ПКС-8
Б1.В.1.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКС-8
Б1.В.1.ДВ.02.01	Технологии облачных вычислений	ПКС-8
Б1.В.1.ДВ.02.02	Протоколы и интерфейсы информационных систем	ПКС-8

Б1.Ф		Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.Ф.ДВ.01		Элективные курсы по физической культуре и спорту	
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; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-14; ПКС-13; ПКС-8; ПКС-12; ПКС-6; ПКС-5; ПКС-4; ПКС-2; ПКС-1; ПКС-3; ПКС-7; ПКС-9; ПКС-11; ПКС-10
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-3; ПКС-2; ПКС-4; ПКС-8; ПКС-14; ПКС-5; ПКС-1; ПКС-10; ПКС-11
Б2.О.01		Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Б2.О.01.01(У)		Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6
Б2.О.02		Производственная практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-3; ПКС-8; ПКС-14; ПКС-5; ПКС-11; ПКС-10; ПКС-2; ПКС-1; ПКС-4
Б2.О.02.01(П)		Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-11; ПКС-5; ПКС-14; ПКС-10; ПКС-4; ПКС-3; ПКС-8; ПКС-1; ПКС-2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-3; ПКС-9; ПКС-10; ПКС-7; ПКС-13; ПКС-14; ПКС-12; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-8; ПКС-4; ПКС-11; ПКС-5; ПКС-6
Б2.В.01		Производственная практика	ПКС-6; ПКС-5; ПКС-11; ПКС-4; ПКС-8; ПКС-2; ПКС-1; ПКС-12; ПКС-14; ПКС-13; ПКС-7; ПКС-10; ПКС-9; ПКС-3
Б2.В.01.01(П)		Эксплуатационная практика	ПКС-5; ПКС-6; ПКС-10; ПКС-11; ПКС-2; ПКС-8; ПКС-4; ПКС-1
Б2.В.01.02(П)		Преддипломная практика	ПКС-11; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-10; ПКС-13; ПКС-14; ПКС-12; ПКС-3; ПКС-8; ПКС-9; ПКС-2; ПКС-7; ПКС-4; ПКС-1
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; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-7; ПКС-2; ПКС-9; ПКС-8; ПКС-3; ПКС-12; ПКС-14; ПКС-13; ПКС-10; ПКС-6; ПКС-5; ПКС-11
Б3.01		Выполнение и защита выпускной квалификационной	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; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-1; ПКС-4; ПКС-7; ПКС-2; ПКС-9; ПКС-8; ПКС-3; ПКС-12; ПКС-14; ПКС-13; ПКС-10; ПКС-6;

	работы	ПКС-5; ПКС-11
ФТД	Факультативы	ПКС-10; ПКС-12; ПКС-2; ПКС-4
ФТД.01	Технологические основы создания информационных систем	ПКС-12; ПКС-10
ФТД.02	Наладка и эксплуатация информационных систем	ПКС-4; ПКС-2

## **Приложение Б Календарный учебный график**

УТВЕРЖДАЮ

## Ректор университета

профессо

А.И. Трубилин

## ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

ФГБОУ ВО "КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА"

## **на 2019 - 2020 учебный год**

профессор		А.И. Трубилин												на 2019 - 2020 учебный год																																																				
Факультет	Курс	Уровень	Группа	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август																													
				02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10
				07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15													
<b>НЕДЕЛИ</b>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50													

## Приложение В Учебный план

-	-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов				
-	Считать в пла не	Индекс	Наименование	Экза мен	Зач ет	Зач ет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Фак т	Час ов в з.е.	Экс пер тиче ское	По пла ну	Контакт часы	СР	Конт роль

### Блок 1. Дисциплины (модули)

#### Б1.0.Обязательная часть

w	+	Б1.0.01	Философия			3			3	3	36	108	108	53	55	
w	+	Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	1					3	3	36	108	108	49	32	27
w	+	Б1.0.03	Иностранный язык	6	12345				13	13	36	468	468	198	243	27
w	+	Б1.0.04	Безопасность жизнедеятельности		2				2	2	36	72	72	33	39	
w	+	Б1.0.05	Физическая культура и спорт		1				2	2	36	72	72	19	53	
+		Б1.0.06	<b>Математика</b>	22		1			10	10		360	360	197	109	54
w	+	Б1.0.06.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия			1			3	3	36	108	108	61	47	
w	+	Б1.0.06.02	Математический анализ и дифференциальные уравнения	2					4	4	36	144	144	67	50	27
w	+	Б1.0.06.03	Теория вероятностей	2					3	3	36	108	108	69	12	27
w	+	Б1.0.07	Моделирование систем	3					5	5	36	180	180	91	62	27
w	+	Б1.0.08	Теория информации, данные, знания	1					5	5	36	180	180	81	72	27
w	+	Б1.0.09	Алгоритмы и структуры данных	3					3	4	36	144	144	67	50	27
w	+	Б1.0.10	Архитектура информационных систем			4			4	4	36	144	144	61	83	
w	+	Б1.0.11	Информационные технологии	3					3	4	36	144	144	65	52	27
w	+	Б1.0.12	Технологии программирования	2			2		5	5	36	180	180	88	65	27
w	+	Б1.0.13	Управление данными	4			4		5	5	36	180	180	98	55	27
w	+	Б1.0.14	Инструментальные средства информационных систем		3				3	3	36	108	108	61	47	
w	+	Б1.0.15	Инфокоммуникационные системы и сети	6		5			6	6	36	216	216	112	77	27
w	+	Б1.0.16	Методы искусственного интеллекта		5				3	3	36	108	108	49	59	
w	+	Б1.0.17	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	5			5		4	4	36	144	144	52	65	27
w	+	Б1.0.18	Администрирование информационных систем	7	6				8	8	36	288	288	170	91	27
w	+	Б1.0.19	Большие данные	5					4	4	36	144	144	65	52	27
w	+	Б1.0.20	Управление ИТ-проектами			8			3	3	36	108	108	43	65	
w	+	Б1.0.21	Информатика	1					1	4	36	144	144	67	50	27
w	+	Б1.0.22	Основы математической логики и теории алгоритмов	2					5	5	36	180	180	83	70	27
w	+	Б1.0.23	Дискретная математика	1					4	4	36	144	144	77	40	27
									109	109		3924	3924	1879	1586	459

#### Б1.В.1.Часть, формируемая участниками образовательных отношений

w	+	Б1.В.1.01	Основы правовых знаний		1				3	3	36	108	108	61	47	
w	+	Б1.В.1.02	Социология и культурология		2				2	2	36	72	72	33	39	
w	+	Б1.В.1.03	Самоменеджмент		2				2	2	36	72	72	37	35	
w	+	Б1.В.1.04	Русский язык и культура речи		1				2	2	36	72	72	33	39	
w	+	Б1.В.1.05	Физика		23				6	6	36	216	216	116	100	
w	+	Б1.В.1.06	Компьютерные системы	4			4	4	4	36	144	144	65	52	27	
w	+	Б1.В.1.07	Базы данных	3					5	5	36	180	180	95	58	27
w	+	Б1.В.1.08	Микроэлектроника и схемотехника	4					5	5	36	180	180	95	58	27
w	+	Б1.В.1.09	Системы и системный анализ	6					4	4	36	144	144	67	50	27
w	+	Б1.В.1.10	Микропроцессоры		5	6			6	6	36	216	216	126	90	
w	+	Б1.В.1.11	Информационный менеджмент	7			7		6	6	36	216	216	98	91	27
w	+	Б1.В.1.12	Корпоративные информационные системы	8			8	5	5	36	180	180	83	70	27	
w	+	Б1.В.1.13	Основы теории управления			8			4	4	36	144	144	79	65	
w	+	Б1.В.1.14	Разработка приложений под мобильные устройства			6			3	3	36	108	108	61	47	

w	+	Б1.В.1.15	Языки программирования	4					6	6	36	216	216	95	94	27
w	+	Б1.В.1.16	Основы Web-инженеринга	7					6	6	36	216	216	95	94	27
w	+	Б1.В.1.17	Кроссплатформенные приложения	7					5	5	36	180	180	77	76	27
w	+	Б1.В.1.18	Операционные системы	5					5	5	36	180	180	93	60	27
w	+	Б1.В.1.19	Системное программное обеспечение	5					5	5	36	180	180	93	60	27
w	+	Б1.В.1.20	Информационная безопасность	8					4	4	36	144	144	69	48	27
w	+	Б1.В.1.21	Стандартизация, сертификация и управление качеством информационных систем			8			3	3	36	108	108	67	41	
+		Б1.В.1.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>6</b>					<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>81</b>	<b>72</b>	<b>27</b>
w	+	Б1.В.1.ДВ.01.01	Мультимедиа технологии	6					5	5	36	180	180	81	72	27
w	-	Б1.В.1.ДВ.01.02	Системы поддержки принятия решений	6					5	5	36	180	180	81	72	27
+		Б1.В.1.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>			<b>7</b>			<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>91</b>	<b>89</b>	
w	+	Б1.В.1.ДВ.02.01	Технологии облачных вычислений			7			5	5	36	180	180	91	89	
w	-	Б1.В.1.ДВ.02.02	Протоколы и интерфейсы информационных систем			7			5	5	36	180	180	91	89	

101	101	3636	3636	1810	1475	351
-----	-----	------	------	------	------	-----

**Б1.Ф. Элективные курсы по физической культуре и спорту**

	+	Б1.Ф.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту													
w	-	Б1.Ф.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1234 56							328	328	328		
i	-	Б1.Ф.ДВ.01.02	Адаптивная физическая культура и спорт		1234 56							328	328	328		

210	210	7560	7560	3689	3061	810
-----	-----	------	------	------	------	-----

**Блок 2.Практика**
**Обязательная часть**

	+	Б2.О.01	Учебная практика		2				3	3		108	108	72	36	
w	+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика		2				3	3	36	108	108	72	36	
+		Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>		<b>4</b>				<b>6</b>	<b>6</b>		<b>216</b>	<b>216</b>	<b>48</b>	<b>168</b>	
w	+	Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		4				6	6	36	216	216	48	168	

9	9	324	324	120	204	
---	---	-----	-----	-----	-----	--

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

	+	Б2.В.01	Производственная практика		<b>68</b>				12	12		<b>432</b>	<b>432</b>	<b>72</b>	<b>360</b>	
w	+	Б2.В.01.01(П)	Эксплуатационная практика		6				6	6	36	216	216	48	168	
w	+	Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика		8				6	6	36	216	216	24	192	

12	12	432	432	72	360	
----	----	-----	-----	----	-----	--

21	21	756	756	192	564	
----	----	-----	-----	-----	-----	--

**Блок 3.Государственная итоговая аттестация**

w	+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	9	36	324	324	22	302	
									9	9		324	324	22	302	
									9	9		324	324	22	302	

9	9	324	324	22	302	
---	---	-----	-----	----	-----	--

9	9	324	324	22	302	
---	---	-----	-----	----	-----	--

**ФТД.Факультативы**

w	+	ФТД.01	Технологические основы создания информационных систем		6				2	2	36	72	72		72	
w	+	ФТД.02	Наладка и эксплуатация информационных систем		7				2	2	36	72	72		72	
									4	4		144	144		144	

4	4	144	144		144	
---	---	-----	-----	--	-----	--

4	4	144	144		144	
---	---	-----	-----	--	-----	--

## **Приложение Г Аннотации рабочих программ дисциплин**

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **««История (история России, всеобщая история)»**

**Цель дисциплины** - изучение основных положений теории истории, раскрывающих причины и закономерности развития мирового исторического процесса в целом и истории Отечества в частности.

#### **Задачи дисциплины**

- показать на примерах различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории;
- 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.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Методология и теория исторической науки. Россия в мировом историческом процессе.
2. Место средневековья во всемирно-историческом процессе. История России с древнейших времен до конца XVII века. Основные этапы становления российской государственности.
3. Мировая история: переход к новому времени. XVIII век в западноевропейской и российской истории. Модернизация и просвещение. Особенности российской модернизации.
4. Основные тенденции развития всемирной истории в XIX веке. Российская империя в XIX столетии. Проблемы модернизации страны.
5. Место XX века во всемирно-историческом процессе. Россия в начале XX века. Революция или реформа?
6. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти. Советское общество в 1930-е годы.
7. Вторая мировая война и Великая Отечественная война советского народа. Послевоенный мир 1945–1953 гг.
8. Советское общество 1950-х – 1980-х годов. От первых попыток либерализации системы к глобальному кризису. От попыток перестройки системы к смене модели общественного развития. Современная Россия

**Объем дисциплины 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Иностранный язык»**

**Цель дисциплины** - обучение практическому владению иностранным языком (английским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности.

**Задачи дисциплины** — применение иностранного языка в повседневном и профессиональном общении.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Язык и Культура. Видовременные формы глагола (Tenses)
2. Test
3. Book 1 Unit 1 Information Technology
4. Unit 2 Introduction to Computing Systems
5. Unit 3 Inside the Computer
6. Unit 4 Computing Devices
7. Unit 5 Networking
8. Unit 6 The User Interface
9. Unit 7 Word Processing
10. Unit 8 E-mail
11. Unit 9 Web Browsing
12. Unit 10 Images and Graphic Design
13. Unit 11 Databases vs Spreadsheets
14. Unit 12 Web Design vs. Development
15. Unit 13 Desktop Publishing
16. Review
17. Computer Literacy or FITness
18. The Information Age
19. Computers in Everyday Life
20. Parts of a Computer
21. The Four Functions of a Computer
22. Types of Computers
23. Central Processing Unit (CPU)
24. Main Memory
25. Units of Memory
26. Input Devices
27. Input Devices: the Eyes of your PC
29. Output Devices: Display Screens
30. Storage Devices
31. Flash Memory
32. Review
33. Test of Grammar and Vocabulary
34. Страдательный залог (Passive Voice)
35. Book 3 Unit 1 Macs and PCs
36. Book 3 Unit 1 Macs and PCs

- 37. Unit 2 Linux
- 38. Unit 2 Linux
- 39. Unit 3 Connecting to Clients and Employees
- 40. Unit 4 Advertising and Marketing
- 41. Unit 5 Automation
- 42. Unit 6 Telecommuting
- 43. Unit 7 Hackers and Viruses
- 44. Unit 8 Identity Theft
- 45. Unit 9 Preventative Measures
- 46. Unit 10 Anti-virus Software
- 47. Unit 11 Cloud Computing
- 48. Review
- 49. Test Translation
- 50. History of the Internet
- 51. History of the Internet
- 52. History of the Internet
- 53. Internet Privacy
- 54. Internet Privacy
- 55. Internet Privacy
- 56. Internet Services
- 57. Internet Services
- 58. On-line Payment Systems
- 59. On-line Payment Systems
- 60. E-mail Service
- 61. E-mail Service
- 62. Internet Security
- 63. Internet Security
- 64. Review
- 65. Модальные глаголы (Modal Verbs)
- 66. Un 1What is a computer system?
- 67. Un 1What is a computer system?
- 68. Un 1What is a computer system?
- 69. Un 2Types of computer systems: What's the difference?
- 70. Un 2Types of computer systems: What's the difference?
- 71. Un 2Types of computer systems: What's the difference?
- 72. Un 3The anatomy of a microcomputer
- 73. Un 3The anatomy of a microcomputer
- 74. Un 3The anatomy of a microcomputer
- 75. Un 4The history of computer processing
- 76. Un 4The history of computer processing
- 77. Un 4The history of computer processing
- 78. Un 5The Effect of computers on Processing Data and Information
- 79. Un 5The Effect of computers on Processing Data and Information
- 80. Review
- 81. Test of Grammar and Vocabulary
- 82. Un 6 Social Implications of computerization
- 83. Un 6 Social Implications of computerization
- 84. Un 6 Social Implications of computerization
- 85. Un 7 The Effect of Computers on Employment opportunities
- 86. Un 7 The Effect of Computers on Employment opportunities
- 87. Un 7 The Effect of Computers on Employment opportunities

- 88. Un 7 The Effect of Computers on Employment opportunities
- 89. Un 1 Greeting
- 90. Un 2 Let me introduce
- 91. Un 3 Talking about hobbies
- 92. Un 4 Travelling on air
- 93. Un 5 At a hotel
- 94. Un 5 eating out
- 95. Review
- 96. Test of Grammar and Vocabulary
- 97. Test Translation

**Объем дисциплины** 13 з.е.

**Форма промежуточного контроля – зачет (1, 2, 3, 4, 5 семестр), экзамен (6 семестр).**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Безопасность жизнедеятельности»**

**Цель дисциплины** «Безопасность жизнедеятельности» является формирование комплекса знаний о защите человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижения комфортных или безопасных условий жизнедеятельности, формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры).

#### **Задачи дисциплины**

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций на производстве, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия;
- овладение правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; владением методами охраны труда и защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- 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 конкурентной стратегии организации;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

**Введение. Безопасность жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения**

1. Структура курса БЖД
2. Необходимость изучения курса БЖД.
3. Ученые, внесшие вклад в развитие науки БЖД.
4. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах

#### **Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности**

1. Классификация основных форм деятельности человека.
2. Работоспособность человека и ее динамика
3. Взаимодействие человека и технической системы. Эргономика
4. Здоровье человека. Влияние производственных факторов на продолжительность жизни

**Трудовая деятельность человека**

1. Основные критерии науки о труде
2. Трудовые отношения
3. Критерии и классификация условий труда
4. Причины производственного травматизма

**Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности**

1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды.
2. Источники и уровни негативных факторов бытовой среды.
3. Производственная санитария.
4. Системы обеспечения параметров микроклимата.

**Пожарная безопасность**

1. Опасные факторы пожара
2. Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности
3. Правила пожарной безопасности
4. Знаки пожарной безопасности

**Человеческий фактор в обеспечении безопасности**

1. Психология безопасности труда.
2. Психологические причины травматизма.
3. Особенности групповой психологии.
4. Надежность человека как звена технической системы.

**Чрезвычайные ситуации и их последствия**

1. ЧС мирного и военного времени.
2. ЧС и их поражающие факторы. Классификация ЧС, причины возникновения и характер развития.
3. Прогнозирование параметров опасных зон и оценка обстановки при ЧС.
4. Защита населения в ЧС.

**Объем дисциплины 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Физическая культура и спорт»**

**Цель дисциплины** - 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 дисциплины**

- 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.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

**Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов**

1. История развития физической культуры.
2. Цель и задачи физического воспитания.
3. Основные понятия, термины физической культуры.
4. Структура физической культуры.
5. Средства формирования физической культуры студента
6. Социальная роль, функции физической культуры и спорта
7. Програмно-нормативные основы учебной дисциплины
8. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта

**Основы здорового образа жизни студентов**

1. Здоровье человека как ценность, компоненты здоровья и факторы его определяющие.
2. Здоровый образ жизни и его составляющие.
3. Физическое самовоспитание и самосовершенствование – необходимое условие здорового образа жизни.

**Средства физической культуры в регулировании работоспособности**

1. Основные понятия.
2. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.

- |   |
|---|
| <p>3. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы ее определяющие.</p> <p>4. Критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления у студентов.</p> <p>5. Повышение эффективности учебного труда путем использования средств физической культуры.</p> |
|---|

**Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями**

- 1. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий.
- 2. Формы, содержание, организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.
- 3. Особенности самостоятельных занятий для женщин.
- 4. Планирование и управление самостоятельными занятиями.
- 5. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности.
- 6. Гигиена самостоятельных занятий
- 7. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом

**Спорт. Индивидуальный выбор спорта**

**Или систем физических упражнений**

- 1. Спорт.
- 2. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

**Физическая подготовка в профессиональной деятельности бакалавра**

- 1. Роль физической культуры в профессиональной деятельности бакалавра
- 2. Производственная физическая культура, ее цель и задачи
- 3. Физическая культура и спорт в свободное время.

**Развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости)**

- 1. Средства и методы развития силы
- 2. Средства и методы развития быстроты движений.
- 3. Средства и методы развития выносливости.

**Развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости)**

- 1. Средства и методы развития гибкости.
- 2. Средства и методы развития ловкости.

**Физическая подготовка в профессиональной деятельности бакалавра**

- 1. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности.
- 2. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.

**Объем дисциплины - 2 з.е..**

**Форма промежуточного контроля - зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**

**Цель дисциплины** – формирование комплекса основных теоретических и практических знаний, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.

#### **Задачи дисциплины**

- изучение теоретических основ и основных методов разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для понимания других математических и нематематических дисциплин;
- формирование знаний по основным методам вычислений и алгоритмов решений задач линейной алгебры и аналитической геометрии для реализации в математическом моделировании;
- сформировать умение и навыки работы с математическим аппаратом разделов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения прикладных задач в области моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

Тема 1. Определители. Основные вопросы: основные понятия; свойства; методы вычисления определителей 2-го и 3-го и высших порядков. Тема 2. Матрицы. Основные вопросы: классификация; линейные операции; нелинейные операции (транспонирование, умножение, возвведение в степень); многочлены от матриц; вычисление обратной матрицы; характеристики матриц (ранг и способы его вычисления; собственные числа).

Тема 3. Системы линейных уравнений. Основные вопросы: основные понятия; экономические интерпретации; теорема Кронекера-Капелли; классификация решений; методы решений систем неоднородных линейных уравнений (правило Крамера, метод обратной матрицы, метод Гаусса); решения однородных и неоднородных неопределенных систем линейных уравнений (множество решений, тривиальное решение, фундаментальная система решений).

Тема 4. Элементы векторного анализа (геометрические и  $n$ -мерные векторы). Основные вопросы: основные понятия; понятие  $n$ -мерного вектора и векторного пространства; линейные операции над векторами в геометрической и координатной формах; скалярное, векторное и смешанное произведение, свойства и приложения; Евклидово пространство; размерность и базис векторного пространства; переход к новому базису; линейные операторы (матрицы) и их собственные векторы. Приложения теории матриц и векторного анализа в моделях Леонтьева, международной торговли, равновесных цен.

Тема 5. Квадратичные формы. Основные вопросы: основные понятия; методы определения знака; канонический вид и методы преобразования к нему.

Тема 6. Аналитическая геометрия. Основные вопросы: понятие аффинного пространства; линия на плоскости и основные задачи аналитической геометрии; длина отрезка и деление его в заданном соотношении; уравнения и взаимное расположение прямых; кривые второго порядка (канонические уравнения, характеристики, графики; инварианты и преобразование общего уравнения к каноническому виду); уравнения плоскости; уравнения прямой в декартовом пространстве; поверхности второго порядка; гиперплоскость; выпуклые многогранники; системы линейных неравенств и их приложения.

**Объем дисциплины 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины****«Моделирование систем»**

**Цель дисциплины** - изучение фундаментальных основ теории моделирования, вопросов теории построения компьютерных моделей и технологии использования моделирования как инструмента исследования и проектирования сложных систем, в том числе информационных систем (ИС).

**Задачи дисциплины**

- знать принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей;
- знать приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;
- уметь представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы), оперировать с элементами модели, настроить модель;
- владеть технологией моделирования и методами исследования систем средствами моделирования;
- владеть методами анализа, синтеза и оптимизации систем средствами моделирования.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Понятие и сущность теории моделирования процессов и систем.
2. Классификация видов моделирования процессов и систем.
3. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования процессов и систем.
4. Инstrumentальные средства моделирования процессов и систем.
5. Имитационное моделирование процессов и систем.
6. Стратегическое и тактическое планирование имитационного эксперимента.

**Объем дисциплины - 5 з. е.****Форма промежуточного контроля – экзамен.**

**Аннотация рабочей дисциплины  
«Алгоритмы и структуры данных»**

**Цель дисциплины** - освоение теоретических и практических навыков по выбору оптимальных структур данных, эффективных алгоритмов обработки информации и языковых конструкций, обеспечивающих реализации типовых алгоритмов и структур данных, используемых при проектировании программ различного назначения.

**Задачи дисциплины**

- анализировать задачи, выбор структуры данных;
- разрабатывать алгоритмы решения задачи;
- осуществлять программную реализацию выбранных алгоритмов решения, тестирование программы, исследование и анализ алгоритмов, составление документации.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

Цели и задачи курса. Понятие структуры данных.

1. Оперативные структуры данных.
2. Линейные динамические структуры - односвязные и двусвязные списки.
3. Связные списки: односвязные списки, кольцевой односвязный список, двусвязный список, кольцевой двусвязный список.
4. Односвязный список.
5. Деревья.
6. Бинарный поиск.
7. Бинарные деревья.
8. Поиск.
9. Сортировка.

**Объем дисциплины 4 з. е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен, курсовая работа.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Информационные технологии»**

**Цель дисциплины** - получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем, формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий для разработки и применения информационных технологий и систем.

**Задачи:**

- приобретение студентами способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- приобретения навыков использования современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

- Содержание новой информационной технологии как составной части информатики.
- Возникновение и этапы становления информационных технологий.
- Общая классификация видов информационных технологий и их реализация в технических областях.
- Модели процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах
- Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах.
- Информационные технологии конечного пользователя.
- Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий
- Современные средства создания программного обеспечения. Языки и системы программирования. Архитектура программных систем..

**Объем дисциплины 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля** – экзамен, курсовая работа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Инфокоммуникационные системы и сети»**

**Цель дисциплины** – изучение вопросов организации, функционирования и применения вычислительных сетей, а также элементов проектирования и создания распределенных информационных систем.

**Задачи дисциплины:**

- изложение теоретических сведений о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- освоение практических навыков выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

Основные понятия инфокоммуникационных систем и сетей.

Сфера применения информационных сетей. Классификация информационных сетей.  
 Модели и структуры информационных сетей. Локальные сети и их топологии.  
 Глобальные сети. Информационные ресурсы сетей. Тенденции развития сетей.  
 Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Теоретические основы функционирования информационных сетей.

Сетевые протоколы и уровни. Сетевые службы. Базовая эталонная модель OSI.  
 Эталонная модель TCP/IP. Примеры информационных сетей. Методы коммутации.  
 Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Технологии информационно-коммуникационных сетей. Физический уровень.

Коммутируемая телефонная сеть. Структура телефонной системы. Модемы. Цифровые абонентские линии (ADSL). Технологии кабельного телевидения. Кабельный интернет (PPP). Мобильная телефонная система. Коммутируемая сеть Ethernet. Технология Wi-Fi. Технология Bluetooth. Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Моделирование уровня передачи данных в инфокоммуникационных сетях.

Ключевые аспекты организации уровня передачи данных. Сервисы, предоставляемые сетевому уровню. Формирование кадра. Обработка ошибок. Управление потоком.  
 Обнаружение и исправление ошибок. Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Моделирование подуровня управления доступом к среде.

Проблема распределения канала. Статистическое распределение канала в локальных и региональных сетях. Динамическое распределение каналов в локальных и региональных сетях. Протоколы коллективного доступа. Протоколы множественного

доступа со спектральным разделением. Протоколы беспроводных локальных сетей. Сеть Ethernet. Производительность сети стандарта 802.3. Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Моделирование сетевого уровня. IP адресация.

Вопросы проектирования сетевого уровня. Алгоритмы маршрутизации. Принцип оптимальности маршрута. Выбор кратчайшего пути. Маршрутизация по вектору расстояний. Маршрутизация с учетом состояния линии. Иерархическая маршрутизация. Широковещательная маршрутизация. Многоадресная рассылка. Алгоритмы борьбы с перегрузкой. Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Моделирование транспортного уровня.

Транспортная служба. Услуги, предоставляемые верхним уровнем. Примитивы транспортной службы. Адресация. Установка соединения. Разрыв соединения. Управление потоком и буферизация. Мультиплексирование. Транспортный протокол Интернета UDP. Вызов удаленной процедуры. Транспортный протокол Интернета TCP. Модель службы TCP. Заголовок TCP-сегмента. Установка TCP-соединения. Модель управления TCP-соединением. Моделирование в программе Cisco Packet Tracer.

Прикладной уровень информационных сетей.

Всемирная паутина (WWW). Представление об архитектуре. Статические веб-документы. Динамические веб-документы. Электронная почта. Архитектура и службы. Пользовательский агент. Форматы сообщений. Мультимедиа. Основы цифровой обработки звука. Сжатие звука. Потоковое аудио. Потоковое видео. Интернет-радио. Передача речи поверх IP.

Безопасность инфокоммуникационных систем и сетей.

Модель распределенной обработки информации. Безопасность информации. Базовые функциональные профили. Полные функциональные профили. Методы оценки эффективности информационных сетей. Криптография. Основы криптографии. Метод подстановки. Метод перестановки. Два фундаментальных принципа криптографии.

Моделирование безопасности информационных сетей.

Алгоритмы с симметричным криптографическим ключом. Стандарт шифрования DES. Тройное шифрование с помощью DES. Улучшенный стандарт шифрования AES. Режимы шифрования. Алгоритмы с открытым ключом. Алгоритм RSA. Цифровые подписи. Подписи с симметричным ключом. Подписи с открытым ключом. Защита соединений. Протоколы аутентификации. Аутентификация, основанная на общем секретном ключе. Протокол обмена ключами Диффи-Хеллмана. Аутентификация с помощью центра распространения ключей.

Основные понятия развития современной инфраструктуры предприятия,

базирующееся на понятии информационного сервиса, модель управления информационными системами (ITSM), библиотека ITIL, модели процессов ITSM, уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия, методология по проектированию и эксплуатации информационных систем, решения по построению эффективных и рациональных ИТ-инфраструктур.

Проектирование инфокоммуникационных систем и сетей. Базовые понятия инженерной графики. Основные стандарты отображения на чертежах сетевых коммуникаций.

**Объем дисциплины 6 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой в 5 семестре, экзамен в 6 семестре.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Методы искусственного интеллекта»**

**Цель дисциплины** – изучение проблематики и областей применения интеллектуальных технологий в информационных системах, теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях, привитие обучающимся навыков практических работ по проектированию баз знаний и разработки прикладных семиотических систем..

#### **Задачи дисциплины**

- когнитивно-целевая структуризация предметной области;
- формализация предметной области (разработка классификационных и описательных шкал и градаций, кодирование с их помощью исходных данных и формирование базы событий и обучающей выборки);
- синтез и верификация моделей знаний;
- решение задач идентификации и прогнозирования;
- решение задач поддержки принятия решений;
- решение задачи исследования моделируемой предметной области.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

	Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях. Представление знаний в ИИС  1.1. Новые информационные технологии (НИТ) и классы трудно формализуемых задач в автоматизированных системах обработки информации и управления.
1	1.2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация ИИС, основанных на знаниях.  1.3. Понятие ИИС, основные проблемы их разработки.  1.4 Проблема представления знаний. Необходимые условия представления знаний. Языки представления знаний.
2	Продукционные модели представления знаний  2.1. Понятие продукционной модели, правила формирования условий (антecedентов) и действий (консеквентов).  2.2. Продукционная модель, как основа для построения решателя или механизма логического вывода. Граф И/ИЛИ и поиск данных.  2.3. Влияние структурированности базы данных, числа правил-продукций и логики работы интерпретатора на эффективность продукционных систем.
3	Представление знаний в виде фреймов

	<p>3.1. Понятие фрейма. Кластеризация знаний. Стереотипные знания и способы их описания на основе фреймов.</p> <p>3.2. Принцип наследования информации как способ уменьшения избыточности описания знаний. Описание знаний о предметной области на основе сети фреймов.</p> <p>3.3. Описание декларативных и процедурных знаний с помощью фреймов. Логика работы фреймовых систем (создание экземпляра фрейма, его активизация и организация вывода).</p>
4	<p>Представление знаний на основе формальных систем (исчисление предикатов, семантические сети)</p> <p>4.1. Представление знаний с помощью логики предикатов. Выводы в естественной дедуктивной системе. Получение выводов и операции со знаниями на основе принципа резолюции.</p> <p>4.2. Модели представления знаний на основе семантической сети. Этапы формализации семантической сети.</p> <p>4.3. Описание иерархической структуры понятия и графические средства ее процедурного представления на основе семантической сети.</p>
5	<p>ИИС - закономерный этап развития средств труда. Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта</p> <p>5.1. Основные положения.</p> <p>5.2. Информационная теория стоимости.</p> <p>5.3. Интеллектуализация – одно из генеральных направлений развития информационных систем и технологий.</p> <p>5.4. Системнокогнитивный анализ (СК-анализ) как развитие концепции смысла Шенка - Абельсона.</p> <p>5.5. Системы искусственного интеллекта (СИИ), их место в классификации ИС, цели и пути их создания.</p> <p>5.6. Информационная модель (ИМ) деятельности специалиста и место СИИ в этой деятельности.</p>
6	<p>Теоретические основы системно - когнитивного анализа (СК -анализа)</p> <p>6.1. Системный анализ (СА), как метод познания.</p> <p>6.2. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигуратора. СК-анализ, как СА, структурированный до уровня базовых когнитивных операций.</p> <p>6.3. Место и роль СК-анализа в управлении.</p>
7	<p>Системная теория информации (СТИ) и ее семантическая информационная модель</p> <p>7.1. Теоретические основы системной теории информации.</p>

	7.2. Семантическая информационная модель (СИМ) СК-анализа. Некоторые свойства ее математической модели (ММ) /сходимость, адекватность, устойчивость и др./. 7.3. Взаимосвязь математической модели СК-анализа с другими моделями.
8	Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных автоматизированного СК -анализа 8.1. Принципы формализации предметной области и подготовки эмпирических данных. 8.2. Иерархическая структура данных и последовательность численных расчетов в АСК-анализе. Обобщенное описание его алгоритмов.
9	Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе Aidos -X 9.1. Назначение и состав системы Aidos-X, ее пользовательский интерфейс. Технология разработки и эксплуатации приложений в этой системе. 9.2. Технические характеристики и обеспечение эксплуатации системы Aidos-X. 9.3. Детальные алгоритмы АСК-анализа. 9.4. АСК-анализ, как технология создания и эксплуатации рефлексивных АСУ активными объектами. (Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос-Х++")
10	Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальным интерфейсом 10.1. Интеллектуальные интерфейсы. Использование биометрической информации о пользователе в управлении системами. 10.2. Системы с биологической обратной связью. Системы с семантическим резонансом. Компьютерные ( $\Psi$ -технологии и интеллектуальный подсознательный интерфейс. 10.3. Виртуальная реальность. Системы виртуальной реальности (СВР) и критерии реальности, принцип эквивалентности виртуальной и истинной реальности. Виртуальные устройства ввода-вывода. 10.4. Соблюдения моральных норм в СВР и последствия их несоблюдения. Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом.
11	Автоматизированные системы распознавания образов 11.1. Основные понятия и определения, связанные с системами распознавания образов. Проблема распознавания образов и классификация методов распознавания. 11.2. Применение распознавания образов для идентификации и прогнозирования. Сходство и различие в содержании понятий "идентификация" и "прогнозирование". 11.3. Роль и место распознавания образов в автоматизации управления сложными системами. Методы кластерного анализа. (Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос-Х++")
12	Математические методы и автоматизированные системы поддержки принятия решений (СППР) 12.1. Многообразие задач и языков описания методов принятия решений. Выбор в условиях неопределенности. 12.2. Решение как компромисс и баланс интересов. Некоторые ограничения оптимизационного подхода. Экспертные методы выбора. 12.3. Юридическая ответственность за решения, принятые с

	применением систем поддержки принятия решений. Условия корректности использования СППР. 12.4. Хранилища данных для принятия решений.
13	Экспертные системы (ЭС) и нейронные сети 13.1. Базовые понятия ЭС. 13.2. Методика построения ЭС: 13.3. Биологический нейрон и его формальная модель Маккалоки и Питтса. Возможность решения простых задач классификации непосредственно одним нейроном. 13.4. Однослойная нейронная сеть и персепtron Розенблата. Линейная разделимость и персептронная представляемость. Многослойные нейронные сети. 13.5. Проблемы и перспективы НС. Модель нелокального нейрона и нелокальные интерпретируемые НС прямого счета. (Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос-Х++")
14	Генетические алгоритмы и моделирование биологической эволюции. 14.1. Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов. 14.2. Работа простого генетического алгоритма. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов. 14.3. Примеры применения генетических алгоритмов. (Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос-Х++")
15	Когнитивное моделирование. Выявление знаний из опыта (эмпирических фактов) и интеллектуальный анализ данных (data mining) 15.1. Когнитивное моделирование и когнитивная карта, их связь с когнитивной психологией и гносеологией. 15.2. Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней для него среды на основе PEST-анализа и SWOT -анализа. Разработка программы реализации стратегии развития объекта на основе динамического имитационного моделирования (пакета Ithink). (Универсальная когнитивная аналитическая система "Эйдос-Х++")
16	Области применения ИИС и перспективы их развития (в т.ч. и Internet) 16.1. Обзор опыта применения АСК - анализа в исследовании и управлении и социально-экономическими системами. Поддержка принятия решений при выборе Агро технологий, культур и пунктов выращивания с/х продукции. 16.2. Прогнозирование динамики сегмента рынка. 16.3. Анализ динамики макроэкономических состояний городов и районов на уровне субъектов РФ. 16.4. Ограничения АСК-анализа и обоснованное расширение области его применения на основе научной индукции. 16.5. Перспективы применения и развития АСК-анализа в управлении. 16.6. Перспективные направления применения АСК -анализа и СИИ.

**Объем дисциплины 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»**

**Цель дисциплины** - изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем, средств построения и разработки информационных систем. Приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД типа ORACLE.

#### **Задачи дисциплины**

- научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
- приобретение способности использовать современные информационные технологии и программные средства проектирования;
- приобретение навыков разработки технической документации, проекта информационной системы;
- обучение способности выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем;
- приобретение способности проводить анализ требований к программному обеспечению, применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

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

- Обзор современных технологий проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС.
  - Предпроектная и техническая стадия проектирования ИС. Рабочая стадия проектирования ИС..
  - Заключительные стадии проектирования ИС. Информационное обеспечение ИС.
  - Проектирование документальных БД. Проектирование фактографических БД.
  - Проектирование интегрированных ИС. Типовое проектирование ИС.
  - Функционально-ориентированный подход. Объектно-ориентированный подход.
  - Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ИС. Этапы реинжиниринга бизнес-процесса.
  - Проектирование клиент-серверных корпоративных приложений.
- Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE- технологии.
- Модели, методы и средства реализации перспективных информационных технологий Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений..

#### **Объем дисциплины 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля** – экзамен, курсовой проект.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Администрирование информационных систем»**

**Цель дисциплины** – формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в администрировании информационных систем, установке, настройке и поддержке серверных и клиентских операционных систем, настройке и поддержке активного сетевого оборудования.

#### **Задачи дисциплины**

- разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности;
- поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствие критериям качества;
- обеспечение условий жизненного цикла информационных систем;
- обеспечение безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
- адаптация приложений к изменяющимся условиям функционирования; составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Общие сведения об администрировании информационных систем.
2. Сетевые технологии ИС, ч. 1
3. Сетевые технологии ИС, ч. 2
4. Сетевые технологии ИС, ч. 3
5. Сетевые технологии ИС, ч. 4
6. Оборудование Cisco, ч. 1
7. Оборудование Cisco, ч. 2
8. Оборудование Cisco, ч. 3
9. Оборудование Cisco, ч. 4
10. Оборудование Cisco, ч. 5
11. Службы каталогов в ОС
12. Основы Active Directory, ч. 1
13. Основы Active Directory, ч. 2
14. Основы Active Directory, ч. 3
15. Основы Active Directory, ч. 4
16. Основы Active Directory, ч. 5
17. Файловая система и общие ресурсы
18. Групповые политики

**Объем дисциплины**- 8 з.е.

**Форма промежуточного контроля** – зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Большие данные»**

**Цель дисциплины** – изучение математических методов и моделей, используемых в системах обработки и анализа больших данных для поддержки принятия решений, и развитие профессиональных навыков в этой области.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование теоретических и методологических основ в области анализа неструктурированной информации;
- формирование практических навыков, использования алгоритмов интеллектуального анализа данных.
- формирование навыков проведения сравнительного анализа основных моделей.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

Группировка данных (понятие данных, совокупность инструментов, подходов и методов обработки больших данных)
Обнаружение значимых корреляций (понятие корреляции, средства массово-параллельной обработки, прогнозная аналитика)
Определение отношений между разнородными данными (распознавание объектов, имитационное моделирование, пространственный анализ)
Систематизированные структуры данных (Анализ временных рядов, коинтеграция, адаптивные и мультиплективные методы прогнозирования)
Вывод правил для принятия решений (факторный анализ, ранговые методы, неметрические методы, кластерный анализ)
Прогнозирование последствий принятых решений (прогнозная аналитика, нейронные сети, пространственный анализ, сетевой анализ)
Регрессионный анализ (понятие и способы применения регрессионного анализа, инструментарий для реализации)
Дисперсионный анализ (понятие и способы применения дисперсионного анализа, инструментарий для реализации)
Кластерный анализ (понятие и способы применения кластерного анализа, инструментарий для реализации)
Факторный анализ (понятие и способы применения факторного анализа, инструментарий для реализации)
Модели распределенных файловых систем (data mining, краудсорсинг, смешение и

интеграция данных)
Поиск подобий в данных (машинное обучение, оптимизация и генетические алгоритмы)
Анализ потоковых данных (анализ связей, визуализация аналитических данных)
Социально-сетевые графы (частые наборы данных, прогнозирование и предвидение в социальных и медиа процессах)
Методы кластеризации (модели снижения размерности данных, методы машинного обучения большими данными)
Способы применения нейронных сетей (приложения нейронных сетей, сетевые аналитические модели)

**Объем дисциплины 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Управление ИТ-проектами»**

**Цель дисциплины** - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах управления проектами, позволяющих эффективно управлять проектами разработки и внедрения ИС и ИКТ на предприятиях, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству проекта.

**Задачи дисциплины**

- изучение методов и средств организации и управления проектом на всех стадиях жизненного цикла, оценки затрат проекта и экономической эффективности проекта;
- изучение современных информационных технологий в процессном управлении;
- выполнение работ на всех стадиях жизненного цикла проекта, оценка качества и затрат проекта;
- получение навыков использования инструментальных средств управления проектами.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Введение в Управление ИТ-проектами.
2. Инициация и исследование проекта.
3. Управление содержанием проекта..
4. Управление стоимостью проекта.
5. Управление сроками проекта.
6. Управление рисками и изменениями проекта.
7. Управление качеством проекта.
8. Управление командой проекта.
9. Завершение проекта.

**Объем дисциплины 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Информатика»**

**Цель дисциплины** - освоение теоретических основ информатики, приобретение умений разработки приложений и навыков применения стандартного программного обеспечения, пакетов прикладных программ при решении задач по профилю будущей специальности.

**Задачи дисциплины**

- знать современное состояние уровня и направлений развития аппаратных и программных средств вычислительной техники;
  - знать основы работы в локальных и глобальных сетях;
  - знать основы современных технологий обработки и анализа информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;
  - уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между компьютерами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
  - работать с программными средствами общего назначения;
  - владеть приемами антивирусной защиты;
- использовать в профессиональной деятельности средства поиска и обмена информацией.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

<p>Основные понятия и определения информатики.</p> <p>1. Объект и предмет информатики.      2. Информация: определение, виды и свойства.      3. Адекватность информации</p>
<p>Меры информации</p> <p>1. Синтаксическая мера информации      2. Структурный подход Хартли к измерению количества информации      3. Основы теории вероятностей      4. Статистический подход Шеннона измерению количества информации      5. Понятие энтропии      6. Энтропия и информация. Формула Шеннона      7. Единицы измерения информации      8. Примеры решения задач      9. Семантическая мера информации. Тезаурус      10. Прагматическая мера информации. Формула Харкевича</p>
<p>Представление информации в ПК.</p> <p>1. Представление символьной информации</p>

2. Представление графической информации 3. Представление звуковой информации	
Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации	
1. Информационные процессы 2. Информационные системы. 3. Информационные технологии.	
Признаки классификации и классификация ПК	
1. Классификация по назначению 2. Классификация по уровню специализации 3. Классификация по размеру 4. Классификация по поколениям компьютеров	
Общие принципы организации и работы компьютера	
1. Принципы фон Неймана 2. Структура и архитектура ЭВМ.	
Состав и назначение основных блоков ПК.	
Память ПК. Внутренняя память	
Память ПК. Внешняя память	
Устройства вывода информации. Мониторы.	
Устройства вывода информации. Принтеры. Устройства ввода информации.	
Программное обеспечение (ПО) ЭВМ.	
1. Системное ПО 2. Прикладное ПО 3. Инструментальное ПО	
Базы данных (БД)	
1. Введение в БД 2. Структурные элементы БД 3. Модели данных 4. Основные этапы работы с БД	
Базы данных	
1. Отношения и схема данных 2. Создание запросов. 3. Основы языка запросов SQL	
Компьютерные сети	
1. Основы компьютерных сетей (КС) 2. Назначение и классификация. Архитектура компьютерных сетей 3. Физическая передающая среда и коммуникационная сеть. 4. Локальные КС. Топологии сети	
Компьютерные сети. Глобальные вычислительные сети.	
1. Глобальная сеть Internet. 2. Устройства для организации сетей 3. Основы организации сети Интернет. Протоколы компьютерной сети. Система адресации в Internet. Модель «клиент-сервер» как основа построения информационных сервисов Internet.	
Защита информации	
1. Возможные последствия атак на информацию 2. Атакуемые сетевые компоненты 3. Категории информационной безопасности 4. Категории информационных систем:	

- |   |
|---|
| 5. Проблемы информационной безопасности.  |
| 6. Методика реализации политики безопасности.   |
| 7. Угрозы безопасности, их классификация и характеристики.                              |
| 8. Меры противодействия угрозам национальной безопасности России в информационной сфере |
| 9. Механизмы обеспечения безопасности   |

**Объем дисциплины 4 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен, курсовая работа.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Основы правовых знаний»**

**Цель дисциплины** – формирование комплекса знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей российского законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

#### **Задачи дисциплины**

- изучение основных положений российского законодательства;
- анализ законодательства РФ;
- получение практических навыков свободного применения законодательства РФ и правильного применения его в конкретной ситуации;
- научится анализировать и правильно разрешать правовые коллизии, возникающие при реализации норм права, имеющих наибольшее значение в последующей практической работе.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

*Основы государства.* Общая характеристика признаков государства: территория, население, суверенитет, налоги, символы, денежная система и др. Сущность государства. Понятие функций государства, их признаки, содержание. Понятие формы государства. Классификация форм государства.

*Основы права.* Понятие и признаки права. Сущность права. Принципы права. Функции права. Формы (источники) права. Норма права. Система права. Правотворчество. Правовые отношения. Правонарушение и юридическая ответственность.

*Основы конституционного права Российской Федерации.* Предмет и метод конституционного права. Конституционно - правовые отношения: понятие, признаки, объекты, виды. Субъекты конституционно - правовых отношений. Особенности норм конституционного права. Конституция РФ и ее место в правовой системе России. Понятие конституционного строя РФ. Конституционный статус личности. Гражданские права и свободы. Политические права и свободы. Президент РФ. Конституционно - правовой статус Федерального собрания РФ. Правительство РФ и его место в механизме организации власти. Конституционные принципы правосудия. Система судебных органов. Понятие и общие принципы организации местного самоуправления в РФ.

*Основы административного права Российской Федерации.*

Предмет и метод административного права. Источники административного права.  
Нормы административного права.

Понятие административного правонарушения.

Основания и порядок привлечения к административной ответственности.

<p><b>Виды административных наказаний.</b></p>
<p><i>Основы уголовного права Российской Федерации.</i></p> <p>Понятие, предмет, метод уголовного права. Источники уголовного права. Понятие и виды преступлений. Состав преступления. Стадии совершения преступления. Понятие, виды и цели наказания. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.</p>
<p><i>Основы трудового права Российской Федерации.</i> Трудовое право как отрасль права: предмет, метод, источники Трудовой договор: понятие, содержание, отличие от гражданско-правового договора. Изменение и прекращение трудового договора. Понятие рабочего времени и его виды. Понятие и виды времени отдыха. Дисциплина труда. Меры поощрения. Понятие дисциплинарной ответственности, виды дисциплинарных взысканий. Материальная ответственность: понятие и виды. Трудовые споры. Порядок разрешения индивидуальных и коллективных трудовых споров</p>
<p><i>Основы гражданского права Российской Федерации.</i> Понятие, предмет и метод гражданского права. Источники гражданского права. Понятие, особенности, содержание и виды гражданских правоотношений. Субъекты и объекты гражданского правоотношения. Сделки. Представительство. Исковая давность. Понятие и формы права собственности.</p>
<p><i>Основы семейного права Российской Федерации.</i> Предмет, метод, источники семейного права. Понятие и условия вступления в брак. Прекращение брака. Недействительность брака. Права и обязанности супругов. Имущество супругов. Брачный контракт. Алименты. Личные неимущественные и имущественные права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства. Формы устройства детей, оставшихся без попечения родителей.</p>
<p><i>Основы земельного права Российской Федерации.</i> Понятие, предмет и метод земельного права. Возникновение и развитие земельного права как отрасли права. Принципы земельного права. Земельные нормы и правоотношения. Система земельного права. Соотношение земельного права с другими отраслями права: экологическим, гражданским, конституционным, административным, уголовным и др</p>

**Объем дисциплины – 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Социология и культурология»**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов представления о социуме как многогранной сложноорганизованной системе, обладающей универсальными и специфическими закономерностями своего развития; целостного, системного представления о культуре как чрезвычайно сложном многогранном общественном явлении.

#### **Задачи дисциплины**

- ознакомление с предметом, методом и методологией современной социологии;
  - ознакомление с системой понятий и принципов, посредством которых раскрывается природа тех или иных социальных структур, явлений, процессов;
  - формирование у студентов способности к самостоятельному анализу явлений социальной действительности, адекватного современным социальным реалиям, соответствующего типа культуры и социального поведения;
  - рассмотрение проблем социокультурной динамики, типологизации и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникаций, методологии культурологического анализа;
  - выработка понимания исторической и социальной обусловленности культурно-исторической деятельности человека;
- выявление особенностей культуры современного села, анализ сельскохозяйственного производства, как особого способа культурно-исторического отношения к природе, изучение крестьянства как специфического феномена культуры.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

##### **Социология как интегрированная область знания: введение в науку**

- 1.Объект, предмет науки
- 2.Функции социологии
- 3.Структура социологического знания
4. Место в системе научного знания

##### **Культурология как интегрированная область знания: введение в науку**

- 1.Историография развития термина «культура»
- 2.Объект, предмет и задачи культурологии
- 3.Функции, роль науки
4. Структура науки
5. Место культурологии в системе научного знания

##### **Формирование представлений и учений об обществе**

- 1.Причины возникновения, историография социологии
- 2.Основные этапы развития западной социологии
- 3.Становление и развитие отечественной социологии

##### **Формирование представлений и учений о культуре**

- 1.Причины оформления культурологии в самостоятельную науку
- 2.Основные этапы становления и развития культурологического знания
- 3.Основные концепции культуры.

**Научное исследование: методология и способы изучения проблем социума и культурной жизни индивида**

- 1.Методология, методика и методы исследования
- 2.Социологическое исследование, классификация
- 3.Основные методы социологии
- 4.Культурологические методы исследования

**Социокультурные аспекты изучения общества и цивилизации. Личность как объект и субъект социокультурных отношений**

- 1.Сущность и признаки общества
- 2.Модели, типология обществ
- 3.Цивилизация: сущность, особенности
- 4.Отличительные черты культуры и цивилизации 5Структура личности
6. Концепции личности
- 7.Человек как творец культуры
8. Субъекты культуры

**Жизнедеятельность индивидов в обществе: системный социокультурный подход**

- 1.Тенденции культурного развития социальных общностей
- 2.Социальные институты: функции, типология
- 3.Культурные особенности коллективов и социальных организаций
- 4.Социальные группы, разновидности

**Регуляция поведения индивидов в социуме: культурные ценности, нормы, санкции**

- 1.Классификация ценностей. Антиценности
- 2.Регулятивы, их виды
- 3.Социокультурные нормы
- 4.Социальный контроль. Санкции

**Проблемные области изучения социума, природы и культуры**

- 1.Взаимодействие природы и культуры: основные подходы
2. Вопросы взаимоотношения природы и общества: историография
3. Экологическая культура, её составляющие
- 4.Глобальные проблемы современности

**Объем дисциплины – 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Самоменеджмент»**

**Цель дисциплины** – формирование комплекса знаний о специфике труда менеджера и управленческих технологиях, обучение практическим навыкам, необходимым деловому человеку для успешной работы.

**Задачи дисциплины**

- обосновать необходимость использования приемов самоорганизации в процессе осуществления управленческих функций;
- сформировать у обучающихся практические умения и навыки в сфере персонального менеджмента;
- выработать у обучающих навыки управления личным временем, карьерой; обучить приемам самоанализа и самооценки уровня организации собственной деятельности, минимизации стрессов и усталости;
- ознакомить с технологиями формирования позитивного общественного мнения о собственной компетенции, способами повышения работоспособности, результативности, и степени самоконтроля в осуществлении профессиональных функций.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

**Сущность и содержание персонального менеджмента.** Общая модель качеств современного менеджера. Моделирование системы персонального менеджмента. Знания и умения менеджера в сфере персонального менеджмента. **Управление личной карьерой.** Определение жизненных целей. Планирование карьеры. Поиск и получение работы. Технология успеха на новой работе. **Управление собственным временем.** Время руководителя и принципы его эффективного использования. Планирование личной работы руководителя. Делегирование полномочий. **Рабочее место и информационное обеспечение работы менеджера.** Организация и планировка рабочих мест. Техническое оснащение рабочих мест и совершенствование условий труда. Значение и роль информации в работе менеджера. Организация работы с документами. **Методы рационализации личного труда руководителя.** Работа над текстом. Тренировка памяти. Записная книжка руководителя. Умение слушать собеседника. Разговор по телефону. Служебная командировка. **Коммуникации в работе менеджера.** Искусство убеждения. Публичное выступление. Деловое общение. Подготовка и проведение деловых совещаний. Секретарь руководителя. **Самоорганизация здоровья и резервы работоспособности руководителя.** Самоорганизация здоровья руководителя. Резервы работоспособности руководителя. Гигиена умственного труда и психологическая подготовка к управленческой деятельности. **Имидж менеджера.** Внешняя привлекательность. Соблюдение правил делового этикета. Организация презентаций. Система «рг». **Самоконтроль, анализ и оценка уровня организации труда управленческого персонала.** Контроль процессов и результатов, самоконтроль. Методы оценки организации управленческого труда. Показатели экономической эффективности совершенствования научной организации управленческого труда.

**Объем дисциплины – 2 з.е.**  
**Форма промежуточного контроля – зачет.**

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### «Русский язык и культура речи»

**Цель дисциплины** - повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у студентов нефилологических вузов в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

#### **Задачи дисциплины:**

- закрепление и совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка;
- формирование коммуникативной компетенции;
- обучение профессиональному общению;
- развитие речевого мастерства для подготовки к сложным профессиональным ситуациям общения (ведение переговоров, дискуссии и т.п.);
- повышение культуры разговорной речи, обучение речевым средствам установления и поддержания доброжелательных личных отношений.

#### **Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Русский язык как знаковая система передачи информации и способ существования русского национального мышления и русской культуры

1) Язык как знаковая система.

2) Функции языка.

3) Язык и речь.

4) Формы речи.

5) История русского языка.

6) Русский язык в XXI в.

2. Национальный русский язык и его разновидности.

1) Понятие национального языка.

2) Литературный язык как высшая форма национального языка и основа культуры речи.

3) Нелитературные разновидности национального языка.

3. Стили современного русского литературного языка.

1) Понятие стиля.

2) Система функциональных стилей современного русского языка.

4. Понятие и типы речевой культуры.

- 1) Культура речи и условия, необходимые для достижения ее высокого уровня.
- 2) Организация верbalного общения.
- 3) Невербальные средства коммуникации.
- 4) Типы речевой культуры

5. Нормативный аспект культуры речи.

- 1) Понятие нормы.
- 2) Типы норм.
- 3) Типы словарей.

6. Коммуникативный аспект культуры речи.

- 1) Система коммуникативных качеств речи.
- 2) Правильность речи.
- 3) Точность речи.
- 4) Логичность речи.
- 5) Чистота речи.
- 6) Уместность речи.
- 7) Богатство и разнообразие речи.

7. Этический аспект культуры речи.

- 1) Понятие речевого этикета.
- 2) Коммуникативные ситуации и формулы речевого этикета.
- 3) Выразительность и изобразительность речи.

8. Организация вербального взаимодействия.

- 1) Основные единицы общения.
- 2) Эффективность речевой коммуникации
- 3) Культура публичной речи
- 4) Доказательность и убедительность речи.

**Объем дисциплины 2 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физика»**

**Цель дисциплины** –формирование у студентов целостной естественнонаучной картины мира, создание на ее основе научно-теоретической базы для изучения общетехнических и специальных дисциплин, получение навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

**Задачи дисциплины**

- изучение фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;
- ознакомление с основными физическими явлениями, принципами их наблюдения и экспериментального исследования, с основными методами измерения физических величин;
- ознакомление с физическими приборами, формирование навыков проведения физического эксперимента и простейшей обработки результатов эксперимента, выработка умения анализировать результаты эксперимента и делать правильные выводы;
- выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, создавать и анализировать теоретические модели физических явлений и процессов.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Механика. Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела при поступательном и вращательном движении. Законы сохранения. Механика идеальных и неидеальных жидкостей и газов.
2. Механические колебания и волны.
3. Молекулярная физика. Термодинамика. Реальный газ. Твердое тело.
4. Электростатика.
5. Постоянный электрический ток.
6. Электропроводность твердых тел.
7. Электромагнетизм.
8. Электрические колебания. Переменный ток.
9. Уравнения Максвелла.
10. Геометрическая оптика.
11. Волновая оптика.
12. Квантовые свойства излучения.
13. Волновые свойства микрочастиц.
14. Физика атомов.
15. Атомное ядро. Элементарные частицы.

**Объем дисциплины - 6 з. е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет в 2, 3 семестрах.**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Компьютерные системы»**

**Цель дисциплины** - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах архитектуры ЭВМ и систем, приобретение умений разработки приложений для управления ЭВМ и системами.

**Задачи дисциплины**

– изложение теоретических сведений, составляющих содержание дисциплины и наработка практических навыков по исследованию КС различного типа.

**Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:**

1. Понятие систем. Управление в системах.
2. Числовая и нечисловая обработка.
3. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов.
4. Базовые архитектуры суперкомпьютеров.
5. Случайный процесс.
6. Базовые соотношения систем массового обслуживания.
7. Виды СМО.
8. Управление ресурсами однопроцессорных систем оперативной обработки данных.
9. Обработка пакетов задач.
10. Мультипроцессорные системы.
11. Классификация и архитектура вычислительных сетей.
12. Физический и канальный уровни.
13. Протоколы.
14. Случайный доступ к сети.
15. Сети.

**Объем дисциплины 4 з. е.**

**Форма промежуточного контроля – экзамен, курсовая работа.**

## **Приложение Д Аннотации программ практик**

### **Аннотация программы учебной практики «Ознакомительная практика»**

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью учебной практики «По получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (в области информатики)» является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика» в соответствии с государственным образовательным стандартом (ГОС) высшего профессионального образования по специальности 09.03.02 - «Информационные системы и технологии», научиться применять приобретенные знания для решения конкретных задач по профилю будущей специальности. Задачами учебной практики для бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» являются: закрепление основ и углубление знаний в области защиты информации, устройства персонального компьютера, программного обеспечения, получение дополнительных практических навыков обработки электронных текстовых документов и таблиц.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы В результате прохождения практики формируются следующие компетенции: ОПК1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; ОПК2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

#### **Содержание дисциплины**

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

Тема № 1. Защита информации.

Тема № 2 Основные устройства персонального компьютера.

Тема № 3 Программное обеспечение ПК.

Тема № 4 Программная оболочка Total Commander.

Тема № 5 Технология архивации файлов.

Тема № 6 Технология обслуживания накопителей на магнитных дисках.

Тема № 7 Операционная система Windows XP.

Тема № 8 Технология создания и обработки электронных текстовых документов.

Тема № 9 Технология создания и обработки электронных таблиц.

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, заполняют рабочую тетрадь

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

### **Цель производственной практики**

Целью производственной практики является закрепление и расширение полученных знаний, приобретение необходимых практических навыков проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий в условиях реального производственного цикла и овладения передовыми методами и инструментальными средствами. В процессе прохождения практики обучающиеся учатся самостоятельно отбирать и систематизировать информацию в рамках, поставленных перед ними задач, применять полученные знания на практике, изучать технологию и оборудование используемые в рамках конкретного производства, развивать навыки работы в коллективе, осуществлять самоконтроль. Прохождение производственной практики позволяет обучающемуся оценить уровень своей компетентности и определить необходимость его корректировки в процессе дальнейшего обучения.

### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики «Технологическая (проектно- технологическая) практика» являются:

а) изучить:

- архитектуру современных банков, баз данных и СУБД;
- современные технологии обработки информации;
- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей;
- основные методы проектирования баз данных и современные средства их разработки;
- методы защиты данных в базах данных и обеспечении авторизованного доступа;
- сопровождение баз данных и административных задач.

б) получить навыки в области:

- анализа предметной области и разработке реляционных баз данных на основе такого анализа;
- применения принципов информационного обмена и консолидации информации;
- выбора исходных данных для проектирования модели и моделирующей системы;
- использования методов и средств языков описания данных;
- создания баз данных и объектов баз данных в современных СУБД корпоративного уровня.

В результате освоения производственной практики обучающиеся готовят отчет о прохождении производственной практики, который состоит из следующих разделов:

1. Общая характеристика объекта исследования.
2. Анализ информационной системы предприятия.
3. Постановка задачи для разработки базы данных отдела (подразделения) предприятия (организации).
4. Функциональное проектирование информационной системы.
5. Проектирование базы данных.
6. Программная реализация.

7. Внедрение базы данных в информационную систему предприятия (организации).

Объем дисциплины 6 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.

## **Приложение Д Аннотации рабочих программ практик**

### **Аннотация программы учебной практики «Ознакомительная практика»**

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью учебной практики «По получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (в области информатики)» является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика» в соответствии с государственным образовательным стандартом (ГОС) высшего профессионального образования по специальности 09.03.02 - «Информационные системы и технологии», научиться применять приобретенные знания для решения конкретных задач по профилю будущей специальности. Задачами учебной практики для бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» являются: закрепление основ и углубление знаний в области защиты информации, устройства персонального компьютера, программного обеспечения, получение дополнительных практических навыков обработки электронных текстовых документов и таблиц.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы В результате прохождения практики формируются следующие компетенции: ОПК1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; ОПК2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

#### **Содержание дисциплины**

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

Тема № 1. Защита информации.

Тема № 2 Основные устройства персонального компьютера.

Тема № 3 Программное обеспечение ПК.

Тема № 4 Программная оболочка Total Commander.

Тема № 5 Технология архивации файлов.

Тема № 6 Технология обслуживания накопителей на магнитных дисках.

Тема № 7 Операционная система Windows XP.

Тема № 8 Технология создания и обработки электронных текстовых документов.

Тема № 9 Технология создания и обработки электронных таблиц.

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, заполняют рабочую тетрадь

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

### **Цель производственной практики**

Целью производственной практики является закрепление и расширение полученных знаний, приобретение необходимых практических навыков проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий в условиях реального производственного цикла и овладения передовыми методами и инструментальными средствами. В процессе прохождения практики обучающиеся учатся самостоятельно отбирать и систематизировать информацию в рамках, поставленных перед ними задач, применять полученные знания на практике, изучать технологию и оборудование используемые в рамках конкретного производства, развивать навыки работы в коллективе, осуществлять самоконтроль. Прохождение производственной практики позволяет обучающемуся оценить уровень своей компетентности и определить необходимость его корректировки в процессе дальнейшего обучения.

### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики «Технологическая (проектно- технологическая) практика» являются:

а) изучить:

- архитектуру современных банков, баз данных и СУБД;
- современные технологии обработки информации;
- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей;
- основные методы проектирования баз данных и современные средства их разработки;
- методы защиты данных в базах данных и обеспечении авторизованного доступа;
- сопровождение баз данных и административных задач.

б) получить навыки в области:

- анализа предметной области и разработке реляционных баз данных на основе такого анализа;
- применения принципов информационного обмена и консолидации информации;
- выбора исходных данных для проектирования модели и моделирующей системы;
- использования методов и средств языков описания данных;
- создания баз данных и объектов баз данных в современных СУБД корпоративного уровня.

В результате освоения производственной практики обучающиеся готовят отчет о прохождении производственной практики, который состоит из следующих разделов:

1. Общая характеристика объекта исследования.
2. Анализ информационной системы предприятия.
3. Постановка задачи для разработки базы данных отдела (подразделения) предприятия (организации).
4. Функциональное проектирование информационной системы.
5. Проектирование базы данных.
6. Программная реализация.

7. Внедрение базы данных в информационную систему предприятия (организации).

Объем дисциплины 6 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.

**Приложение Е Программа государственной итоговой аттестации ОПОП ВО****Оглавление**

1. Общие положения
2. Объем и продолжительность проведения государственной итоговой аттестации
3. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями
4. Программа государственного экзамена
5. Процедура проведения государственного экзамена
6. Требования к выполнению выпускных квалификационных работ
7. Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы
8. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации
  - 8.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания
  - 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых ГИА
  - 8.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых ГИА

## 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 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 926;
- 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-библиотечной 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 9 зачетных единиц, 324 часа.

Продолжительность – 6 недель на 4 курсе в 8 семестре для очной формы обучения.

**Таблица 1 – Виды учебной работы на ГИА**

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Подготовка к защите и защита ВКР:</b>	<b>324</b>
Контактная работа, всего	22
руководство ВКР	20
консультации	1
процедура защиты ВКР	1
Самостоятельная работа, всего:	302
в том числе:	
подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	302

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

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц 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 и лицам 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. Программа государственного экзамена**

Государственный экзамен не включен в состав аттестационных испытаний.

#### **5. Процедура проведения государственного экзамена**

Процедура сдачи государственного экзамена не включена в состав аттестационных испытаний.

#### **6. 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**

**Задание на ВКР**

**Реферат**

**Содержание**

**Введение**

**Основная часть с разделами:**

аналитическим (20-25% общего объема записки)

проектным (конструкторским) (45-50%)

технологическим (экспериментальным) (15-20%)

организационно-экономическим (5-10%)

**Заключение**

**Список использованных источников**

**Приложения**

Содержание ВКР определяется в каждом конкретном случае выпускником совместно с руководителем на этапе разработки задания на нее.

**Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей ВКР и необходим для идентификации темы проекта, исполнителя, руководителя.

**Задание на ВКР**

В задании на ВКР лаконично излагается предмет разработки, структура проекта и сроки его выполнения. Следует тщательно выбирать формулировки заданий, поскольку на основании задания, подписанного руководителем проекта и исполнителем, формируется решение о соответствии выполненной работы заданию на ВКР.

**Реферат**

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания работы.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста ВКР, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель ВКР;
- метод исследования и аппаратуру;
- полученные результаты и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов проектирования;
- область применения ВКР;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта проектирования.

Если выпускная квалификационная работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

### **Содержание**

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, пунктов, имеющих наименование и следующих в пояснительной записке за структурным элементом «Содержание» (т.е. начиная с «Введения») с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте работы.

### **Введение**

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической задачи (проблемы) и сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки. Во введении необходимо показать актуальность и новизну темы, дать краткое описание области, системы или процесса и условий применения результатов проектирования.

Целью ВКР может быть: построение (разработка) информационной системы или реализация автономной задачи (например, создания веб-сервисов обмена данными). Дополнительно может достигаться совершенствование информационной сети, применение новых технических средств сбора, передачи, обработки, хранения и представления информации в распределенных информационных системах. Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в проекте, выделив вопросы, которые предполагается решить практически. Рекомендуется писать введение после завершении основных глав проекта, перед заключением. В этом случае исключена возможность несоответствия «желаемого» и «действительного».

### **Основная часть**

Основная часть должна содержать информацию, отражающую существо, методику и основные результаты выполненной работы.

## Аналитический раздел

В аналитическом разделе приводятся материалы по исследованию предметной области и самого предмета проектирования, анализу аналогов – существующих и возможных вариантов решения задачи проектирования, выбору и критической оценки прототипа проектируемого устройства, комплекса, системы, программного продукта.

По материалам анализа обосновываются используемые для решения задачи инструментальные средства и технологии (элементная база, системное и прикладное программное обеспечение, системы проектирования и программирования, серверные платформы и т.п.)

В ходе изложения раздела выпускник должен показать свои знание и владение терминологией предметной области.

В проектах схемотехнической и аппаратно-программной направленности в раздел следует также включить:

- теоретические основы принципов разработки, функционирования и эксплуатации проектируемого объекта;
- выбор и описание математической и вычислительной моделей, положенных в основу проектируемого объекта;
- обоснование необходимости использования сложных и дорогостоящих покупных комплектующих изделий и их техническое описание.

В проектах сетевой направленности необходимо включить:

- описание существующего состояния коммуникаций (в регионе, городе или организации);
- краткий анализ современных технологий построения сетей;
- выбор критериев эффективности проекта (стоимость проекта, время реализации проекта, безопасность, качество сервиса, скорость передачи и т.п.);
- обоснование выбора используемых для разработки средств (технологий) по установленным критериям.

**Ниже, предлагается примерное содержание первого раздела бакалаврской работы (ее содержание меняется в зависимости от поставленной задачи).**

### 1. Аналитический раздел

#### 1.1 Технико-экономическая характеристика объекта

##### 1.1.1 Характеристика предприятия

##### 1.1.2 Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности

#### 1.2 Техническая и технологическая сущность задачи

1.2.1 Обоснование необходимости и цели использования вычислительных и телекоммуникационных средств для решения задачи

##### 1.2.2 Постановка задачи

1.2.2.1 Цель и назначение создания или модернизации модулей или сервисов информационной системы

1.2.2.2 Общая характеристика организации решения задачи вычислительными и телекоммуникационными средствами

### 1.3 Формализация алгоритма решения задачи

1.3.1 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования модулей (сервисов)

1.3.2 Обоснование проектных решений по видам обеспечения:

1.3.2.1 по техническому обеспечению;

1.3.2.2 по программному обеспечению;

1.3.2.3 по технологическому обеспечению.

В графической части аналитического раздела могут быть представлены, например, результаты анализа прототипов проектируемого изделия, состав и структуры систем, платформ, методов и средств проектирования (1-2 листа чертежей или плакатов).

## 2 Проектный (конструкторский) раздел

Проектный (конструкторский) раздел является центральным, в котором выполняется разработка логической, физической и программной структуры объекта.

Проектный раздел ВКР является описанием решений, принятых по всей вертикали проектирования. Раздел должен быть основан на информации, представленной в аналитическом разделе, обобщать ее. По сути, проектный раздел является решением проблематики, изложенной в аналитическом разделе, на языке информационных технологий. Поэтому недопустимо, если при проектировании используется информация об объекте управления, не описанная в первом разделе.

В зависимости от направленности проекта, вышеперечисленные структуры объекта разработки могут входить в разных пропорциях.

Так, для проектов информационно-программного направления главными элементами раздела являются:

- информационно-логические модели;
- структуры данных в СУБД;
- схемы алгоритмов;
- программы.

Для проектов аппаратной и аппаратно-программной направленности в раздел следует включить:

- выявление внешних и внутренних информационных связей проектируемого объекта, системы, комплекса, устройства, модуля и т.п.;
- описание построенной на их основе структурной схемы объекта, с обоснованием выбора основных функциональных блоков и связей между ними;
- обоснование построения и описание функциональной схемы проектируемого объекта, описание свойств и законов функционирования каждого блока;
- обоснование и описание схемы алгоритма функционирования объекта, описание режимов эксплуатации и процессов в них;
- расчеты, необходимые для выполнения проекта, подтверждения работоспособности и надежности проектируемого объекта (быстродействие, точность, помехоустойчивость и т.п.).

Для проектов сетевой и телекоммуникационной направленности в конструкторский раздел следует включить:

- выбор логической (сервис сети, стеки протоколов) и физической структуры (топология, линии и каналы связи сети);
- выбор телекоммуникационного оборудования;
- обоснование способов (технологий) резервирования внешних и внутренних связей сети;
- обоснование и описание системы обеспечения и конструирования требуемого сервиса сети: политика маршрутизации, организации VLAN (Virtual Local Area Network – Виртуальная локальная вычислительная сеть), системы управления сетью mail-, ftp-, www-сервера и т.п.;
- при разработке физической структуры сети следует привести анализ вариантов реализации сети на оборудовании различных фирм и выбор оптимального варианта по критериям, указанным в техническом задании или сформированных в проекте.

**Ниже, предлагается примерное содержание второго раздела ВКР (ее содержание меняется в зависимости от поставленной задачи).**

## 2 Проектный (конструкторский) раздел

### 2.1 Техническое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

2.1.1 Модель информационных потоков в информационной (телекоммуникационной) системе и ее описание

2.1.2 Физическая схема взаимодействия отдельных частей информационной (телекоммуникационной) системы

2.1.3 Функции и назначение отдельных аппаратных компонентов проектируемой системы

#### 2.1.4 Характеристика аппаратного комплекса в целом

### 2.2 Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

2.2.1 Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

2.2.2 Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)

2.2.3 Описание программных модулей

2.2.4 Схема взаимосвязи программных модулей и информационных (конфигурационных) файлов

### 2.3 Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)

2.3.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

2.3.2 Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.

Рекомендуется усилить степень обоснованности принимаемых решений, относящиеся к задачам выбора на основе моделей предпочтений. В качестве инструмента обоснования предлагаются методологии моделирования предпочтений. В отчетные (илюстрационные) материалы по бакалаврской работе следует включать: модель предпочтения и обстоятельства ее построения; вычислительный эксперимент, поддерживающий процедуру принятия решения и т.д.

Графической частью этого раздела могут быть, например, структурные и функциональные схемы объекта, схемы алгоритмов и программ (3-4 листа чертежей).

### 3 Технологический (экспериментальный) раздел

Технологический раздел посвящен разработке технологии изготовления технического или программного продукта, его описанию, технологии испытания макета или опытного образца изделия.

Может включать методику и результаты натурного эксперимента испытания или тестирования разработанного объекта, а также результаты теоретического исследования объекта проектирования на математической или логической модели устройства, комплекса, системы.

Для проекта аппаратно-программного или программного направления в разделе приводится описание программы, области и условия применения программы, инструкция пользователю по его применению.

Для проекта схемотехнической направленности технологический раздел должен содержать:

- описание и обоснование принципиальной схемы проектируемого объекта, а при необходимости – техническое описание основных комплектующих изделий;
- подробное описание функционирования спроектированного объекта с рассмотрением временной диаграммы;
- обоснование и описание конструкции устройства, включая чертежи печатных плат;
- основные положения, инструкции по эксплуатации устройства, описание специфических приемов и способов работы с устройством в различных условиях, способов транспортировки, монтажа, наладки, защиты от вредных воздействий, устранение отказов, сведения о квалификации персонала и т.п.

В технологическом разделе проектов сетевой направленности может быть отражено следующее:

- построение математической модели разработанной сети передачи данных для получения вероятностных характеристик (производительность, задержки, очереди);
- экспериментальное снятие характеристик доступа к сервису компьютерной сети при различных системных параметрах (размеры окна, тайм-аута, MTU), различных алгоритмах доступа (быстрый/ медленный старт TCP) и различной нагрузке;
- прогон тестов LAN (локальная вычислительная сеть);
- снятие «типичного/стандартного» профиля разработанной компьютерной сети и разработка методики обнаружения угроз атаки и несанкционированных вторжений в сеть;
- конфигурирование протоколов внешней и внутренней маршрутизации, согласно выбранной политике маршрутизации для конкретного типа маршрутизатора сети;
- конфигурирование VLAN для спроектированной сети.

Графическая часть может быть представлена 1-2 листами (чертежи) и включает схемы алгоритмов аналитических или имитационных моделей, таблицы результатов испытаний и т.п.

### 4 Организационно-экономический раздел

Этот раздел содержит решение экономических аспектов разработки:

- технико-экономическое обоснование проектирования данной системы, устройства, программного продукта;

- сравнительный технико-экономический анализ затрат по нескольким вариантам технического решения;
- расчет себестоимости проектируемого устройства (программного продукта);
- расчет экономической эффективности проводимой разработки;
- разработку сетевого графика и расчет его параметров;
- маркетинговый поиск;
- предложение по рекламе и т.д.

Графическая часть раздела может быть представлена одним листом.

### **Заключение**

В заключении делаются краткие выводы по результатам исследования с указанием соответствия полученных результатов по техническому заданию. Приводятся оценки ожидаемого экономического или социального эффекта, предложения по дальнейшему улучшению качества разработанного изделия (программного продукта).

В заключение рекомендуется определить пути внедрения и направления дальнейшего совершенствования информационной системы.

### **Список использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ.

### **Приложения**

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненным проектом, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- тексты программ;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- акты внедрения результатов проектирования.

Текст работы должен быть отпечатан на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) плотностью не менее 80 кг/см<sup>2</sup>. Рекомендуемый объем дипломной работы (измеряется в страницах до списка литературы, не включая его и приложения) 60 – 70 страниц, со списком литературы и приложениями до 80-90 страниц. При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Цвет шрифта должен быть черным, полужирный шрифт и курсив не применяется. Размерные показатели для работы должны быть следующими:

параметры страницы:

поля – левое 3 см; правое – 1 см; верхнее – 2 см; нижнее –2 см; – ориентация текста –

книжная (таблицы и рисунки желательно приводить к виду, при котором альбомный вид не требуется);

тип шрифта: Time New Roman; – начертание шрифта – обычный; – размер шрифта: – 14; – интервал: – 1,5.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Номера страниц проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист, лист с заданием, реферат, содержание включают в общую нумерацию работы, но номер на страницах не ставят. Первый раз номер страницы проставляется на второй странице введения.

## **7. 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.

## **8. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

### **8.1 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)	
<b>УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>					
Знать:	Не	Знает	на	Знает	Знает







		ей.			
<b>УК-3 способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>					
<b>Знать</b> основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Не владеет знаниями в области основных приемом и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Имеет поверхностные знания в области основных приемом и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Знает на среднем уровне основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Знает на высоком уровне основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Вопросы членов ГЭК
<b>Уметь</b> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Не умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Умеет на низком уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри	Умеет на достаточном уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри	Умеет на высоком уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри	Задание на ВКР

		команды.	команды.	команды.	
<b>Владеть, трудовые действия простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</b>	Не владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Владеет на низком уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Владеет на среднем уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Владеет на высоком уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

**УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

<b>Знать:</b> принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Не знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	На пороговом уровне знает основы управления качеством, основы менеджмента, в том числе менеджмента качества, инструменты и методы коммуникаций.	На среднем уровне знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	На высоком уровне знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
<b>Уметь:</b> применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	Не умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках на среднем уровне.	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках на высоком уровне.	Задание на ВКР, доклад

		порогом уровне.			
<b>Владеть, трудовые действия:</b> навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках..	Не владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках..	Владеет на пороговом уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках..	Владеет на среднем уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках..	Владеет на высоком уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках..	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

<b>Знать:</b> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и	Не знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и	На пороговом уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур	На среднем уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур	На высоком уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур	Доклад по ВКР, вопросы членено в ГЭК
--	--	---	---	---	--------------------------------------

философско м контексте.	философско м контексте.	различных культур в этическом и философско м контексте.	этическом и философско м контексте.	этическом и философском контексте. .	
<b>Уметь:</b> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Не умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	На пороговом уровне умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах на среднем уровне.	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте на высоком уровне.	Задан ие на ВКР, докла д
<b>Владеть,</b> <b>трудовые</b> <b>действия:</b> простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Не владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Владеет на пороговом уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Владеет на среднем уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Владеет на высоком уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	Задан ие на ВКР, рецен зия на ВКР, портф олио

		поведения.	поведения.		
<b>УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</b>					
<b>Знать</b> основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Не владеет знаниями в области основных приемов эффективного управления собственным временем; основных методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Имеет поверхностные знания в области основных приемов эффективного управления собственным временем; основных методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Знает на высоком уровне основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Доклад по ВКР, вопросы членено в ГЭК
<b>Уметь</b> эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Не умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Умеет на низком уровне эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Умеет на достаточноном уровне эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Умеет на высоком уровне эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Задание на ВКР
<b>Владеть,</b> трудовые действия методами управления	Не владеет методами управления собственным временем;	На низком уровне владеет методами управления	На достаточноном уровне владеет методами управления	На высоком уровне владеет методами управления собственным	Вопросы членено в ГЭК,

**УК-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**



**УК-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций**

вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциально опасности и принимать меры по ее предупреждению на пороговом уровне.	х ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциально опасности и принимать меры по ее предупреждению на пороговом уровне.	ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциально опасности и принимать меры по ее предупреждению на среднем уровне.	вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению на высоком уровне.	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Не владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Владеет на пороговом уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Владеет на среднем уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Владеет на высоком уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b> основы математики, физики вычислительной техники и программирования.	Не знает основы математики, физики вычислительной техники и программирования.	Знает на пороговом уровне основы математики, физики вычислительной техники и программирования.	Знает на среднем уровне основы математики, физики вычислительной техники и программирования.	Знает на высоком уровне основы математики, физики вычислительной техники и программирования.	Доклад по ВКР, вопросы членено в ГЭК
<b>Уметь:</b> решать стандартные профессиональны	Не умеет решать стандартные профессиональны	Умеет на пороговом уровне решать	Умеет на среднем уровне решать	Умеет на высоком уровне решать	Задание на ВКР, докла

ые задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	льные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	д
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Не имеет навыков: теоретического и эксперимента льного исследования объектов профессио нальной деятельности.	Имеет на пороговом уровне навыки: теоретическог о и эксперимента льного исследования объектов профессио нальной деятельности.	Имеет на среднем уровне навыки: теоретическог о и эксперимента льного исследования объектов профессио нальной деятельности.	Имеет на высоком уровне навыки: теоретическог о и экспериментал ьного исследования объектов профессио нальной деятельности.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ОПК-2 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности**

Знать:	Не знает	Знает на пороговом уровне	Знает на среднем уровне	Знает на высоком уровне	Доклад по ВКР, вопросы члено в ГЭК
современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественно го производства, при решении задач профессиональной	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественно го производства, при решении задач профессиональной	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественно го производства, при решении задач профессиональной	

	деятельности .	профессиональной деятельности .	профессиональной деятельности .	ьной деятельности.	
<b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на порогом уровне.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на среднем уровне.	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на высоком уровне.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Не имеет навыков применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет на пороговом уровне навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет на среднем уровне навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет на высоком уровне навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио



библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	еской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на пороговом уровне.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на среднем уровне.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на высоком уровне.	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Не имеет навыков подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на пороговом уровне.	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на среднем уровне.	Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на высоком уровне.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио
<b>ОПК-4 способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</b>					
Знать: основные стандарты	Не знает основные стандарты оформления	Знает на пороговом уровне	Знает на среднем уровне	Знает на высоком уровне	Документ по ВКР, вопрос

оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы..	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	сы члено в ГЭК
<b>Уметь:</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Не умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет на пороговом уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет на среднем уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Умеет на высоком уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Задан ие на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Не имеет навыков составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Имеет на пороговом уровне навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Имеет на среднем уровне навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Имеет на высоком уровне навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Задан ие на ВКР, рецен зия на ВКР, портф олио

**ОПК-5 способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем**

Знать: основы	Не знает основы	Знает на порогом	Знает на среднем	Знает на высоком	Д оклад
------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	---------

системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	по ВКР, вопросы члено в ГЭК
<b>Уметь:</b> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Не умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет на пороговом уровне выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет на среднем уровне выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет на высоком уровне выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Задан ие на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Не имеет навыков инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Имеет на пороговом уровне навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Имеет на среднем уровне навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Имеет на высоком уровне навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Задан ие на ВКР, рецен зия на ВКР, портф олио
<b>ОПК-6 способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>					
<b>Знать:</b> методы алгоритмизации, языки и	Не знает методы алгоритмизаци и, языки и	Знает на пороговом уровне методы	Знает на среднем уровне методы	Знает на высоком уровне методы алгоритмизаци	Д оклад по ВКР,

технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	и, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	вопросы членов ГЭК
<b>Уметь:</b> применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Не умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Умеет на пороговом уровне применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Умеет на среднем уровне применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Умеет на высоком уровне применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Не имеет навыков программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Имеет на пороговом уровне навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.	Имеет на среднем уровне навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.	Имеет на высоком уровне навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

		задач.	задач.		
<b>ОПК-7 способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>					
<b>Знать:</b> основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Не знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает на пороговом уровне основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает на среднем уровне основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает на высоком уровне основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Доклад по ВКР, вопросы членено в ГЭК
<b>Уметь:</b> осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Не умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Умеет на пороговом уровне осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Умеет на среднем уровне осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Умеет на высоком уровне осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> иметь навыки владения	Не имеет навыков владения технологиями	Имеет на пороговом уровне навыки владения	Имеет на среднем уровне навыки владения	Имеет на высоком уровне навыки владения технологиями	Задание на ВКР, рецензия на



		информационных и автоматизированных систем.	информационных и автоматизированных систем.	ных и автоматизированных систем.	
<b>Уметь:</b> применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Не умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет на пороговом уровне применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет на среднем уровне применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Умеет на высоком уровне применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Не имеет навыков моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Имеет на пороговом уровне навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Имеет на среднем уровне навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Имеет на высоком уровне навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-1 способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент**

<b>Знать:</b> инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных	Не знает инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными; Архитектуру, устройство и	Знает на пороговом уровне инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными;	Знает на среднем уровне инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными;	Знает на высоком уровне инструменты и методы интеграции ИС; Форматы обмена данными; Интерфейсы обмена данными;	Документ по ВКР, вопросы членов ГЭК
---	---	--	--	--	-------------------------------------







	собственной работы.	результаты собственной работы.	результаты собственной работы.	результаты собственной работы.	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> иметь навыки разработки интерфейсов обмена данными; разработки форматов обмена данными; разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.	Не имеет навыков разработки интерфейсов обмена данными; разработки форматов обмена данными; разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.	На пороговом уровне имеет навыки разработки интерфейсов обмена данными; разработки форматов обмена данными; разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.	На среднем уровне имеет навыки разработки интерфейсов обмена данными; разработки форматов обмена данными; разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.	На высоком уровне имеет навыки разработки интерфейсов обмена данными; разработки форматов обмена данными; разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-2 способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.**

<b>Знать:</b> Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных	Не знает: Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных	Знает на пороговом уровне: Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС;	Знает на среднем уровне: Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС;	Знает на высоком уровне: Инструменты и методы интеграционного тестирования; Основы управления изменениями; Предметную область автоматизации; Возможности ИС;	Документ по ВКР, вопросы членов ГЭК
--	--	--	--	--	-------------------------------------



Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	ия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	ного взаимодействия систем;	ного взаимодействия систем;	взаимодействия систем;
Отраслевую нормативную техническую документацию;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Отраслевую нормативную техническую документацию;			
Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;			
Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
Основы управленческого учета;	Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы бухгалтерской учета и отчетности;	Основы бухгалтерской учета и отчетности;	Основы бухгалтерской учета и отчетности;



корректирующим и действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов, фиксирования результатов тестирования в системе учета.	Не имеет навыков интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов, фиксирования результатов тестирования в системе учета.	Имеет на пороговом уровне навыки интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов, фиксирования результатов тестирования в системе учета.	Имеет на среднем уровне навыки интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов, фиксирования результатов тестирования в системе учета.	Имеет на высоком уровне навыки интеграционного тестирования ИС на основе тест-планов, фиксирования результатов тестирования в системе учета.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

### ПКС-3 способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности.

<b>Знать:</b> Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД; Интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных; Языки и системы программирования БД; Основы	Не знает: Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД; Интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных;	Знает на пороговом уровне: Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД;	Знает на среднем уровне: Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД;	Знает на высоком уровне: Архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД;	Документ по ВКР, вопросы членов ГЭК
---	---	--	--	--	-------------------------------------

статистического анализа;	системы программирования БД; Основы статистического анализа.	данных; Языки и системы программирования БД; Основы статистического анализа.	данных; Языки и системы программирования БД; Основы статистического анализа.	данных; Языки и системы программирования БД; Основы статистического анализа;	
<b>Уметь:</b> Работать с системами хранения и обработки информации; Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных; Применять языки и системы программирования я БД для оптимизации выполнения запросов; Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.	Не умеет: Работать с системами хранения и обработки информации; Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных; Применять языки и системы программирования я БД для оптимизации выполнения запросов; Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.	Умеет на пороговом уровне Работать с системами хранения и обработки информации; Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных; Применять языки и системы программирования я БД для оптимизации выполнения запросов; Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.	Умеет на среднем уровне : Работать с системами хранения и обработки информации; Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных; Применять языки и системы программирования я БД для оптимизации выполнения запросов; Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.	Умеет на высоком уровне: Работать с системами хранения и обработки информации; Локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных; Применять языки и системы программирования я БД для оптимизации выполнения запросов; Выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки:	Не имеет навыков: Анализа возможностей	На пороговом уровне имеет навыки: Анализа	На среднем уровне имеет навыки: Анализа	На высоком уровне имеет навыки: Анализа	Задание на ВКР, рецензия

**ПКС-4 способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем**

<b>Знать:</b> Инструменты и методы	Не знает: Инструменты	Знает на пороговом уровне:	Знает на среднем уровне:	Знает на высоком уровне:	Доклад по ВКР,
---------------------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------	----------------



технологий организаций;	стандарты информационного взаимодействия систем;	Современные стандарты информационного взаимодействия систем;	Современные стандарты информационного взаимодействия систем;	стандарты информационного взаимодействия систем;
Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);
Отраслевую нормативную техническую документацию;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Отраслевую нормативную техническую документацию;			
Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;				
Основы налогового законодательства Российской Федерации;				
Основы				Современный

управленческого учета;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;
Основы организации производства;	Основы управлением персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управлением персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управлением персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;
Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;
Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы финансового учета и бюджетирования;
Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;
Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Основы организации производства;	Основы организации производства;	Основы организации производства;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;
	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы финансового учета и бюджетировани
	Основы финансового учета и	Основы	Основы	

Методологию ведения документооборота в организациях;	бюджетирования;	финансового учета и бюджетирования;	финансового учета и бюджетирования;	ия;
Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);
Культуру речи;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;
Правила деловой переписки	Методологию ведения документооборота в организациях;			
	Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;
	Культуру речи;	Культуру речи;	Культуру речи;	Культуру речи;
	Правила деловой переписки	Правила деловой переписки	Правила деловой переписки	Правила деловой переписки

проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС.	умеет проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС.	проектирует архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС на пороговом уровне.	проектирует архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС на среднем уровне.	проектирует архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС на высоком уровне.	ие на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Не имеет навыков: разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Имеет на пороговом уровне навыки: разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Имеет на среднем уровне навыки: разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Имеет на высоком уровне навыки: разработки архитектурной спецификации ИС, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

#### ПКС-5 способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

<b>Знать:</b> Инструменты и методы разработки пользовательской документации; Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Устройство и функционирование современных ИС; Системы хранения и анализа баз	Не знает: Инструменты и методы разработки пользовательской документации : Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Устройство и функционирование	Знает на пороговом уровне: Инструменты и методы разработки пользовательской документации : Возможности ИС;	Знает на среднем уровне: Инструменты и методы разработки пользовательской документации : Возможности ИС;	Знает на высоком уровне: Инструменты и методы разработки пользовательской документации : Возможности ИС;	Документ по ВКР, вопросы членов ГЭК
--	---	--	--	--	-------------------------------------

данных;	современных ИС;	функционирование современных ИС;	функционирование современных ИС;	ание современных ИС;
Современные стандарты информационного взаимодействия систем;	Системы хранения и анализа баз данных;			
Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Современные стандарты информационного взаимодействия систем;			
Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);
Отраслевую нормативную техническую документацию;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
	Отраслевую нормативную техническую документацию			

Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	ю; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	документаци ю; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	документаци ю; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
Основы управленческого учета;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;
Основы организации производства;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;
Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
Основы информационной безопасности организаций;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;
Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы организации производства;	Основы организации	Основы организации	Основы организации
Основы управления взаимоотношениями с клиентами и				



	производстве нных показателей деятельности организаций; Культуру речи; Правила деловой переписки; Иностранный язык (чтение и понимание технической литературы).	определения финансовых и производстве нных показателей деятельности организаций; Культуру речи; Правила деловой переписки; Иностранный язык (чтение и понимание технической литературы).	определения финансовых и производстве нных показателей деятельности организаций; Культуру речи; Правила деловой переписки; Иностранный язык (чтение и понимание технической литературы).	ных показателей деятельности организаций; Культуру речи; Правила деловой переписки; Иностранный язык (чтение и понимание технической литературы).	
<b>Уметь:</b> разрабатывать пользовательскую документацию	Не умеет разрабатывать пользовательскую документацию.	Умеет на пороговом уровне разрабатывать пользовательскую документацию.	Умеет на продвинутом уровне разрабатывать пользовательскую документацию.	Умеет на высоком уровне разрабатывать пользовательскую документацию.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки разработки руководства пользователя ИС, разработки руководства администратора ИС, разработки руководства программиста ИС.	Не имеет навыков разработки руководства пользователя ИС, разработки руководства администратора ИС, разработки руководства программиста ИС на пороговом уровне.	Имеет навыки разработки руководства пользователя ИС, разработки руководства администратора ИС, разработки руководства программиста ИС на пороговом уровне.	Имеет навыки разработки руководства пользователя ИС, разработки руководства администратора ИС, разработки руководства программиста ИС на среднем уровне.	Имеет навыки разработки руководства пользователя ИС, разработки руководства администратора ИС, разработки руководства программиста ИС на высоком уровне.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-6 способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.**

<b>Знать:</b> Основы системного администрирования	Не знает: Основы системного администриро	Знает на пороговом уровне: Основы	Знает на среднем уровне: Основы	Знает на высоком уровне: Основы	Доклад по ВКР, вопросы
--	--	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------

ия;	вания;	системного администрирования;	системного администрирования;	системного администрирования;	сы члено в ГЭК
Основы администрирования СУБД;					
Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;					
Сетевые протоколы;					
Основы современных операционных систем;					
Основы современных систем управления базами данных;					
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;					
Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности..	
<b>Уметь:</b> устанавливать программное обеспечение.	Не умеет устанавливать программное обеспечение.	Умеет устанавливать программное обеспечение на пороговом	Умеет устанавливать программное обеспечение на среднем	Умеет устанавливать программное обеспечение на высоком	Задание на ВКР, доклад

		уровне.	уровне.	уровне.	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;  Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Не имеет навыков: Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;  Инсталляции серверной части ИС у заказчика; верификация правильности установки серверной части ИС у заказчика.	Имеет на пороговом уровне навыки: Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;	Имеет на среднем уровне навыки: Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;	Имеет на высоком уровне навыки: Проверки соответствия серверов требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению;	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-7 способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов, по созданию инструментальных средств программирования.**

Знать:	Не знает: Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Основы современных систем управления	Знает на пороговом уровне: Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Основы современных систем управления	Знает на среднем уровне: Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Основы современных систем управления	Знает на высоком уровне: Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Основы современных систем управления	Документация по ВКР, вопросы членов ГЭК



Российской Федерации; Основы управленческого учета; Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); Основы управления торговлей, поставками и запасами; Основы организации производства; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.	бухгалтерского учета и отчетности организаций;	деятельности; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	деятельности; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;
	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;
	Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;
	Основы организации производства;	Основы организации производства;	Основы организации производства;	Основы организации производства;
	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.
	Не умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования.	На пороговом уровне умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты	На среднем уровне умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты	На высоком уровне умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты
	Уметь: кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования.	На высоком уровне умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты	На высоком уровне умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты	На высоком уровне умеет кодировать на языках программирования, тестировать результаты
	Задание на ВКР, доклад	Задание на ВКР, доклад	Задание на ВКР, доклад	Задание на ВКР, доклад

		кодирования.	кодирования.	кодирования.	
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.	Не имеет навыков разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.	На пороговом уровне имеет навыки разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.	На среднем уровне имеет навыки разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.	На высоком уровне имеет навыки разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-8 способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров**

<b>Знать:</b> Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных	Не знает Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Архитектуру,	Знает на пороговом уровне: Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;	Знает на среднем уровне: Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;	Знает на высоком уровне: Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Юридические основы взаимоотношений между контрагентами; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;	Документ по ВКР, вопросы членов ГЭК
---	---	---	---	---	-------------------------------------

систем;	устройство и функционирование вычислительных систем;	ии;	ии;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;
Коммуникационное оборудование;	Коммуникационное оборудование;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Коммуникационное оборудование;
Сетевые протоколы;	Сетевые протоколы;	Коммуникационное оборудование;	Коммуникационное оборудование;	Сетевые протоколы;
Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Сетевые протоколы;	Сетевые протоколы;	Основы современных операционных систем;
Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Основы современных систем управления базами данных;
Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Устройство и функционирование современных ИС;
Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Теорию баз данных;
Системы хранения и анализа баз данных;	Системы хранения и анализа баз данных;	Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Системы хранения и анализа баз данных;
Основы программирования;	Основы программирования;	Системы хранения и анализа баз данных;	Системы хранения и анализа баз данных;	Основы программирования;
Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные структурные языки программирования;	Основы программирования;	Основы программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;
Современные структурные языки программирования;	Языки современных бизнес-приложений;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные структурные языки программирования;	Современные структурные языки

Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	программирования; Языки современных бизнес-приложений;	Современные структурные языки программирования;	Современные структурные языки программирования;	программирования; Языки современных бизнес-
Современные стандарты информационного взаимодействия систем;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	Языки современных бизнес-приложений;	Языки современных бизнес-приложений;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Современные стандарты информационного взаимодействия систем;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	Современные стандарты информационного взаимодействия систем;
Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);	Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM);
Отраслевую нормативную техническую документацию;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;				
Современный отечественный и зарубежный опыт				

в профессиональной деятельности;	;	элементам справочников ;	элементам справочников ;	Отраслевую нормативную техническую документацию ;
Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Отраслевую нормативную техническую документацию;	Отраслевую нормативную техническую документацию;	Отраслевую нормативную техническую документацию;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
Основы управленческого учета;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
Основы финансового учета и бюджетирования;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;
Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы управленческого учета;
Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы финансового учета и бюджетирования;
Основы организации производства;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
Основы управления персоналом, включая вопросы	Основы международных стандартов финансовой отчетности;	Основы международных стандартов финансовой отчетности;	Основы международных стандартов финансовой отчетности;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);

оплаты труда;	(МСФО);	финансовой отчетности (МСФО);	финансовой отчетности (МСФО);	управления торговлей, поставками и запасами;
Основы теории управления;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы организации производства;
Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Основы организации производства;	Основы организации производства;	Основы организации производства;	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);
Методология ведения документооборота в организациях;	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;
Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы теории управления;
Основы организационной диагностики;	Основы теории управления;	Основы теории управления;	Основы теории управления;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;
Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организаций;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Методология ведения документооборота в организациях;
Основы реинжиниринга бизнес-процессов организаций;	Инструменты и методы определения			
Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод	Методология ведения документооборота в организациях;	Методология ведения документооборота в организациях;	Методология ведения документооборота в организациях;	

аналогов, экспертные оценки;	Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	финансовых и производственных показателей деятельности организаций;
Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);	Основы организационной диагностики;	Основы организационной диагностики;	Основы организационной диагностики;	Основы организационной диагностики;
Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями;	Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации;			
Культура речи;	Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;			
Правила деловой переписки;	Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки;	Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки;	Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки;	Оценка (прогнозирование) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки;
	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);
				Управление договорными отношениями, в том числе управление

	Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями; Культура речи; Правила деловой переписки.	выступления); Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями; Культура речи; Правила деловой переписки.	выступления); Управление договорными отношениями, в том числе управление претензиями; Культура речи; Правила деловой переписки.	претензиями; Культура речи; Правила деловой переписки;	
<b>Уметь:</b> анализировать входную информацию, разрабатывать документацию, проводить переговоры.	Не умеет анализировать входную информацию, разрабатывать документацию, проводить переговоры.	Умеет на пороговом уровне анализировать входную информацию, разрабатывать документацию, проводить переговоры.	Умеет на среднем уровне анализировать входную информацию, разрабатывать документацию, проводить переговоры.	Умеет на высоком уровне анализировать входную информацию, разрабатывать документацию, проводить переговоры.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы; Согласования договоров на выполняемые работы внутри организации; Согласования договоров на выполняемые работы с контрагентами;	Не имеет навыков: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы; Согласования договоров на выполняемые работы внутри организации; Согласования договоров на выполняемые работы с контрагентами;	Имеет на пороговом уровне навыки: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы;	Имеет на среднем уровне навыки: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы;	Имеет на высоком уровне навыки: Подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы;	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

Организации подписания договоров на выполняемые работы.	Организации подписания договоров на выполняемые работы.	и;	Организации подписания договоров на выполняемые работы.	и;	Организации подписания договоров на выполняемые работы.	;	Организации подписания договоров на выполняемые работы.	
---	---	----	---	----	---	---	---	--

**ПКС-9 способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей**

Знать:	Не знает:	Знает на пороговом уровне:	Знает на среднем уровне:	Знает на высоком уровне:	Доклад по ВКР, вопросы членено в ГЭК
Методы оценки эффективности работы персонала;	Методы оценки эффективности работы персонала;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;
Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля	Современные инструменты и методы управления организацией,	Современные инструменты и методы оплаты труда;	Современные инструменты и методы управления

исполнения, принятия решений; Основы менеджмента проектов; Культуру речи; Правила деловой переписки.	в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; Основы менеджмента проектов; Культуру речи; Правила деловой переписки.	управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; Основы менеджмента проектов; Культуру речи; Правила деловой переписки.	
<b>Уметь:</b> анализировать входные данные.	Не умеет анализировать входные данные.	Умеет на пороговом уровне анализировать входные данные.	Умеет на продвинутом уровне анализировать входные.	Умеет на высоком уровне анализировать входные данные.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Оценки работы персонала; Оценки эффективности мероприятий по развитию персонала; Инициирования изменений в планах управления персоналом.	Не имеет навыков: Оценки работы персонала; Оценки эффективности мероприятий по развитию персонала; Инициирования изменений в планах управления персоналом.	На пороговом уровне имеет навыки: Оценки работы персонала;	На среднем уровне имеет навыки: Оценки работы персонала;	На высоком уровне имеет навыки: Оценки работы персонала;	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-10 способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения**

Знать:	Не знает:	Знает на пороговом уровне:	Знает на среднем уровне:	Знает на высоком уровне:	Доказа д по ВКР, вопро сы члено в ГЭК
Основы конфигурационного управления;					
Возможности ИС;					
Возможности типовой ИС;					
Предметную область автоматизации;					
Инструменты и методы анализа требований;					
Инструменты и методы модульного тестирования;					
Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;	Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;	Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;	Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;	Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;	
Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса;					
Предметную область автоматизации;					
Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы	Предметную область автоматизации;	Предметную область автоматизации;	Предметную область автоматизации;	Предметную область автоматизации;	

конфликтологии;	Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;	и;	Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;	и;
Технологии подготовки и проведения презентаций;	Технологии подготовки и проведения презентаций;	Технологии подготовки и проведения презентаций;	Технологии подготовки и проведения презентаций;	Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;
Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Технологии подготовки и проведения презентаций;
Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных операционных систем;
Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Основы современных систем управления базами данных;
Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Устройство и функционирование современных ИС;
Системы хранения и анализа баз данных;	Системы хранения и анализа баз данных;	Системы хранения и анализа баз данных;	Системы хранения и анализа баз данных;	Теорию баз данных;
Основы программирования;	Основы программирования;	Основы программирования;	Основы программирования;	Системы хранения и анализа баз данных;
Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Основы программирования;
Современные структурные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;	Современные объектно-ориентированные языки программирования;
Языки современных бизнес-приложений;				
Современные				

методики тестирования разрабатываемых ИС;	Современные структурные языки программирования;	ания;	ания;	Современные структурные языки программирования;
Методы верификации требований к ИС;	Языки современных бизнес-приложений;	Современные структурные языки программирования;	Современные структурные языки программирования;	Языки современных бизнес-приложений;
Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	Языки современных бизнес-приложений;	Языки современных бизнес-приложений;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
Коммуникационное оборудование;	Методы верификации требований к ИС;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС;	Методы верификации требований к ИС;
Сетевые протоколы;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Методы верификации требований к ИС;	Методы верификации требований к ИС;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;
Основы современных операционных систем;	Коммуникационное оборудование;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Коммуникационное оборудование;
Языки программирования и работы с базами данных;	Сетевые протоколы;	Коммуникационное оборудование;	Коммуникационное оборудование;	Сетевые протоколы;
Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных операционных систем;	Сетевые протоколы;	Сетевые протоколы;	Основы современных операционных систем;
Устройство и функционирование современных ИС;	Языки программирования и работы с базами данных;	Основы современных операционных систем;	Основы программирования и работы с базами данных;	Языки программирования и работы с базами данных;
Современные стандарты информационного взаимодействия систем;	Основы современных систем управления базами	Языки программирования и работы с базами данных;	Языки программирования и работы с базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;
Программные средства и платформы инфраструктуры информационных		Основы современных систем управления	Основы современных систем управления	



й деятельности; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников ;	и и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников ;	и и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников ;	том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Отраслевую нормативную техническую документацию	Отраслевую нормативную техническую документацию	Отраслевую нормативную техническую документацию	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
Основы управленческого учета;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы бухгалтерской и зарубежной профессиональной деятельности;	Основы бухгалтерской и зарубежной профессиональной деятельности;	Основы бухгалтерской и зарубежной профессиональной деятельности;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;
Основы организации производства;	Основы бухгалтерской профессиональной деятельности;	Основы бухгалтерской профессиональной деятельности;	Основы бухгалтерской профессиональной деятельности;	Основы управленческого учета;
Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
Формирование и механизмы рыночных процессов организаций;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы управленческого учета;	Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);
Основы	Основы международных стандартов	Основы международных	Основы международных	Основы

финансового учета и бюджетирования; Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); Основы теории управления; Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; Методологию ведения документооборота в организациях;	финансовой отчетности (МСФО); Основы управления торговлей, поставками и запасами; Основы организации производства; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; Формирование и механизмы рыночных процессов организации; Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	ых стандартов финансовой отчетности (МСФО); Основы управления торговлей, поставками и запасами; Основы организации производства; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	ых стандартов финансовой отчетности (МСФО); Основы управления торговлей, поставками и запасами; Основы организации производства; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	управления торговлей, поставками и запасами; Основы организации производства; Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; Формирование и механизмы рыночных процессов организации;
Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM);
Основы организационной диагностики;	Основы теории управления;	Основы теории управления;	Основы теории управления;	Основы теории управления;
Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организаций;	Современные			Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы

Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;	инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;	планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;
Управление содержанием проекта: документированием требований, анализ продукта, модерируемые совещания;				Методологию ведения документооборота в организациях;
Культуру речи;				Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций;
Правила деловой переписки.				Основы организационной диагностики;
				Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организаций;
				Основы реинжиниринга бизнес-процессов организаций;
				Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые

	ание требований, анализ продукта, модерируемы е совещания; Культуру речи; Правила деловой переписки.	документиров ание требований, анализ продукта, модерируемы е совещания; Культуру речи; Правила деловой переписки.	документиров ание требований, анализ продукта, модерируемы е совещания; Культуру речи; Правила деловой переписки.	совещания; Культуру речи; Правила деловой переписки.	
<b>Уметь:</b> Анализировать входные данные; Использовать систему контроля версий; Анализировать исходную документацию; Разрабатывать документы; Кодировать на языках программирования; Тестировать результаты прототипирования; Проводить презентации; Проводить переговоры.	Не умеет: Анализироват ь входные данные; Использовать систему контроля версий; Анализироват ь исходную документаци ю; Разрабатыват ь документы; Кодировать на языках программиров ания; Тестировать результаты прототипиров ания; Проводить презентации; Проводить переговоры.	Умеет на пороговом уровне: Анализироват ь входные данные; Использовать систему контроля версий; Анализироват ь исходную документаци ю; Разрабатыват ь документы; Кодировать на языках программиров ания; Тестировать результаты прототипиров ания; Проводить презентации; Проводить переговоры.	Умеет на среднем уровне: Анализироват ь входные данные; Использовать систему контроля версий; Анализироват ь исходную документаци ю; Разрабатыват ь документы; Кодировать на языках программиров ания; Тестировать результаты прототипиров ания; Проводить презентации; Проводить переговоры.	Умеет на высоком уровне: Анализироват ь входные данные; Использовать систему контроля версий; Анализироват ь исходную документаци ю; Разрабатыват ь документы; Кодировать на языках программиров ания; Тестировать результаты прототипиров ания; Проводить презентации; Проводить переговоры.	Задан ие на ВКР, доклад
<b>Владеть,</b> <b>трудовые</b>	Не имеет навыков:	На пороговом уровне имеет	На среднем уровне имеет	На высоком уровне имеет	Задан ие на ВКР,



архитектуры; Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.	х решений; Анализа результатов тестов; Принятия решения о пригодности архитектуры; Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.	корректности архитектурных решений; Анализа результатов тестов; Принятия решения о пригодности архитектуры; Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.	корректности архитектурных решений; Анализа результатов тестов; Принятия решения о пригодности архитектуры; Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.	результатов тестов; Принятия решения о пригодности архитектуры; Согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.	
---	---	--	--	---	--

**ПКС-11 способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов**

Знать:	Не знает: Инструменты и методы коммуникаций;	Знает на пороговом уровне: Инструменты и методы коммуникаций;	Знает на среднем уровне: Инструменты и методы коммуникаций;	Знает на высоком уровне : Инструменты и методы коммуникаций ;	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Каналы коммуникаций;	Каналы коммуникаций;	Каналы коммуникаций;	Каналы коммуникаций;	Каналы коммуникаций ;	
Модели коммуникаций;	Модели коммуникаций;	Модели коммуникаций;	Модели коммуникаций;	Модели коммуникаций ;	
Инструменты и методы управления заинтересованными сторонами;					
Системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления;					
Инструменты и методы выдачи и контроля поручений;					
Архитектуру, устройство и функционирование	Инструменты и методы	Инструменты и методы	Инструменты и методы	Инструменты и методы	

е вычислительных систем;	выдачи и контроля поручений;	Инструменты и методы выдачи и контроля поручений;	Инструменты и методы выдачи и контроля поручений;	Инструменты и методы выдачи и контроля поручений;	
Основы современных операционных систем;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;	
Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	Основы современных операционных систем;	
Устройство и функционирование современных ИС;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	
Основы программирования;	Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	Устройство и функционирование современных ИС;	
Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Основы программирования;	Основы программирования;	Основы программирования;	Основы программирования;	
Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;	
Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам;	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов	Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов	
Основы менеджмента проектов;					
Управление					





планировать работы; проводить презентации; разрабатывать документы; использовать системы контроля версий; распределять работы и выделять ресурсы; контролировать исполнение поручений.	информацию; планировать работы; проводить презентации; разрабатывать документы; использовать системы контроля версий; распределять работы и выделять ресурсы; контролирова ть исполнение поручений.	ь входную информацию; планировать работы; проводить презентации; разрабатывать документы; использовать системы контроля версий; распределять работы и выделять ресурсы; контролирова ть исполнение поручений.	ь входную информацию; планировать работы; проводить презентации; разрабатывать документы; использовать системы контроля версий; распределять работы и выделять ресурсы; контролирова ть исполнение поручений.	входную информацию; планировать работы; проводить презентации; разрабатывать документы; использовать системы контроля версий; распределять работы и выделять ресурсы; контролироват ь исполнение поручений.	д
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Разработки плана управления коммуникациями в проекте;  Разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте.  Извещения заинтересованных сторон о ходе выполнения работ по проекту;  Подготовки и рассылки отчетов о ходе выполнения работ по проекту;  Представления результатов выполнения работ по проекту заинтересованны	Не имеет навыков: Разработки плана управления коммуникаци ями в проекте;  Разработки стратегии управления заинтересован ными сторонами в проекте.  Извещения заинтересован ных сторон о ходе выполнения работ по проекту;  Подготовки и рассылки отчетов о ходе выполнения работ по проекту;	На пороговом уровне имеет навыки: Разработки плана управления коммуникаци ями в проекте;  Разработки стратегии управления заинтересован ными сторонами в проекте.  Извещения заинтересован ных сторон о ходе выполнения работ по проекту;	На среднем уровне имеет навыки: Разработки плана управления коммуникаци ями в проекте;  Разработки стратегии управления заинтересован ными сторонами в проекте.  Извещения заинтересован ных сторон о ходе выполнения работ по проекту;	На высоком уровне имеет навыки: Разработки плана управления коммуникациями в проекте;  Разработки стратегии управления заинтересован ными сторонами в проекте.  Извещения заинтересован ных сторон о ходе выполнения работ по проекту;	Задан ие на ВКР, рецен зия на ВКР, портф олио

**ПКС-12 способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности**



анализ продукта, модерируемые совещания;	аналогов, экспертные оценки;	графиков: метод аналогов, экспертные оценки;	графиков: метод аналогов, экспертные оценки;	аналогов, экспертные оценки;
	Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;	Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;	Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;	Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания;
Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);	Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);	Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);	Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);	Управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания);
	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Культуру речи; Правила деловой переписки.	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Культуру речи; Правила деловой переписки.	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Культуру речи; Правила деловой переписки.	Управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); Культуру речи; Правила деловой переписки.
<b>Уметь:</b> распределять работы и выделять	Не умеет распределять работы и выделять	Умеет на пороговом уровне распределять	Умеет на среднем уровне распределять	Умеет на высоком уровне . распределять
				Задание на ВКР, докла

ресурсами, контролировать исполнение поручений.	ресурсами, контролировать исполнение поручений.	работами и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений.	работами и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений.	работами и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений.	д
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;  Назначения и распределения ресурсов;  Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам.	Не имеет навыков: Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;  Назначения и распределения ресурсов;  Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам.	На пороговом уровне имеет навыки: Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;  Назначения и распределения ресурсов;  Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам.	На среднем уровне имеет навыки: Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;  Назначения и распределения ресурсов;  Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам.	На высоком уровне имеет навыки: Обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;  Назначения и распределения ресурсов;  Контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам.	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

**ПКС-13 способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ**

Знать: Основы системного администрирования	Не знает: Языки программирования и работы с базами	Знает на пороговом уровне: Языки	Знает на среднем уровне: Языки	Знает на высоком уровне: Языки программировани	Документ по ВКР, вопросы
---	---	-------------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------------

ия; Основы администрирования СУБД; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.	данных; Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; Инструменты и методы верификации структуры программного кода; Возможности ИС; Предметную область автоматизации; Основы современных систем управления базами данных; Теорию баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-	программирования и работы с базами данных; Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; Инструменты и методы верификации структуры программного кода; Возможности ИС; Предметную область автоматизации;	программирования и работы с базами данных; Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; Инструменты и методы верификации структуры программного кода; Возможности ИС; Предметную область автоматизации;	ания и работы с базами данных; Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; Инструменты и методы верификации структуры программного кода; Возможности ИС; Предметную область автоматизации;
--	--	--	--	--





	принятия решений; Методологию ведения документооборота в организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций.	контроля исполнения, принятия решений; Методологию ведения документооборота в организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций.	контроля исполнения, принятия решений; Методологию ведения документооборота в организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций..	принятия решений; Методологию ведения документооборота в организациях; Инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций.	
<b>Уметь:</b> устанавливать и настраивать операционные системы, устанавливать и настраивать СУБД, устанавливать и настраивать прикладное ПО.	Не умеет устанавливать и настраивать операционные системы, устанавливать и настраивать СУБД, устанавливать и настраивать прикладное ПО.	Умеет на пороговом уровне устанавливать и настраивать операционные системы, устанавливать и настраивать СУБД, устанавливать и настраивать прикладное ПО.	Умеет на среднем уровне устанавливать и настраивать операционные системы, устанавливать и настраивать СУБД, устанавливать и настраивать прикладное ПО.	Умеет на высоком уровне устанавливать и настраивать операционные системы, устанавливать и настраивать СУБД, устанавливать и настраивать прикладное ПО.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Установки операционных систем; Настройки операционных систем для оптимального функционирования ИС;	Не имеет навыков: Установки операционных систем; Настройки операционных систем для оптимального функционирования ИС; Установки СУБД;	Имеет на пороговом уровне навыки: Установки операционных систем;	Имеет на среднем уровне навыки: Установки операционных систем;	Имеет на высоком уровне навыки: Установки операционных систем;	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

Установки СУБД; Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС;	Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС;	СУБД;	Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС;	СУБД;
Установки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;	Установки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;	Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС;	Установки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;	Настройки СУБД для оптимального функционирования ИС;
Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС.	Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС.	Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;	Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС.	Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;

## **ПКС-14 способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных**

Знать:	Не знает:	Знает на пороговом уровне:	Знает на среднем уровне:	Знает на высоком уровне: Языки программирования и работы с базами данных;	Доклад по ВКР, вопросы членено в ГЭК
Языки программирования и работы с базами данных;	Языки программирования и работы с базами данных;				
Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС;	Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС;				
Инструменты и методы верификации структуры программного кода;	Инструменты и методы верификации структуры программного кода;				
Возможности ИС; Предметную область	Возможности	Возможности	Возможности	Возможности	Возможности

автоматизации;	ИС;	ИС;	ИС;	ИС;	
Основы современных систем управления базами данных;	Предметную область автоматизаци и;				
Теорию баз данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	Основы современных систем управления базами данных;	
Основы программировани я;	Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	Теорию баз данных;	
Современные объектно-ориентированные языки программировани я;	Основы программиров ания;	Основы программиров ания;	Основы программиров ания;	Основы программиров ания;	
Современные структурные языки программировани я;	Современные объектно-ориентирован ные языки программир ования;				
Языки современных бизнес-приложений;	Современные структурные языки программир ования;				
Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;	Языки современных бизнес-приложений;	Языки современных бизнес-приложений;	Языки современных бизнес-приложений;	Языки современных бизнес-приложений;	
Источники информации, необходимой для	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и	Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и	

профессионально й деятельности;  Современный отечественный и зарубежный опыт в профессионально й деятельности;  Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;	функциональ ных характеристи к ИС;	функциональ ных характеристи к ИС;	функциональ ных характеристи к ИС;	функциональ ных характеристик ИС;	
	Источники информации, необходимой для профессионал ьной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессионал ьной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессионал ьной деятельности;	Источники информации, необходимой для профессионал ьной деятельности;	
	Современный отечественны й и зарубежный опыт в профессионал ьной деятельности;	Современный отечественны й и зарубежный опыт в профессионал ьной деятельности;	Современный отечественны й и зарубежный опыт в профессионал ьной деятельности;	Современный отечественны й и зарубежный опыт в профессионал ьной деятельности;	Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональ ной деятельности;
Основы налогового законодательства Российской Федерации;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;
Основы управленческого учета;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;	Основы бухгалтерског о учета и отчетности организаций;
Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО);	Основы налогового законодательс тва Российской Федерации;	Основы налогового законодательс тва Российской Федерации;	Основы налогового законодательс тва Российской Федерации;	Основы налогового законодательс тва Российской Федерации;	Основы налогового законодательс тва Российской Федерации;
Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управленческ ого учета;	Основы управленческ ого учета;	Основы управленческ ого учета;	Основы управленческ ого учета;	Основы управленческо го учета;
Основы организации производства;	Основы международн ых стандартов финансовой отчетности	Основы международн ых стандартов финансовой отчетности	Основы международн ых стандартов финансовой отчетности	Основы международн ых стандартов финансовой отчетности	Основы международн ых стандартов финансовой отчетности
Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда;	Основы финансового учета и бюджетирования;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы управления торговлей, поставками и запасами;	Основы организации



	деятельности организаций.	деятельности организаций.	деятельности организаций.	организаций.	
<b>Уметь:</b> кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода.	Не умеет кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода.	Умеет на пороговом уровне кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода.	Умеет на среднем уровне кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода.	Умеет на высоком уровне кодировать на языках программирования, верифицировать структуру программного кода.	Задание на ВКР, доклад
<b>Владеть, трудовые действия:</b> Иметь навыки: Разработки структуры программного кода ИС; Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; Устранения обнаруженных несоответствий.	Не имеет навыков: Разработки структуры программного кода ИС; Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; Устранение обнаруженных несоответствий.	Имеет на пороговом уровне навыки: Разработки структуры программного кода ИС; Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;	Имеет на среднем уровне навыки: Разработки структуры программного кода ИС; Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;	Имеет на высоком уровне навыки: Разработки структуры программного кода ИС; Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;	Задание на ВКР, рецензия на ВКР, портфолио

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

### Вопросы для проведения государственного экзамена

Государственный экзамен не входит в состав аттестационных испытаний.

### Задание для выпускной квалификационной работы обучающегося

<b>Наименование разделов и подразделов выпускной квалификационной работы</b>	
<b>Введение</b>	
1. Аналитический раздел	
<p>1.1 Технико-экономическая характеристика объекта</p> <p>1.1.1 Характеристика предприятия</p> <p>1.1.2 Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности</p> <p>1.2 Техническая и технологическая сущность задачи</p> <p>1.2.1 Обоснование необходимости и цели использования вычислительных и телекоммуникационных средств для решения задачи</p> <p>1.2.2 Постановка задачи</p> <p>1.2.2.1 Цель и назначение создания или модернизации модулей или сервисов информационной системы</p> <p>1.2.2.2 Общая характеристика организации решения задачи вычислительными и телекоммуникационными средствами</p> <p>1.3 Формализация алгоритма решения задачи</p> <p>1.3.1 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования модулей (сервисов)</p> <p>1.3.2 Обоснование проектных решений по видам обеспечения:</p> <p>1.3.2.1 по техническому обеспечению;</p> <p>1.3.2.2 по программному обеспечению;</p> <p>1.3.2.3 по технологическому обеспечению.</p>	
2 Проектный (конструкторский) раздел	
<p>2.1 Техническое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)</p> <p>2.1.1 Модель информационных потоков в информационной (телекоммуникационной) системе и ее описание</p> <p>2.1.2 Физическая схема взаимодействия отдельных частей информационной (телекоммуникационной) системы</p> <p>2.1.3 Функции и назначение отдельных аппаратных компонентов проектируемой системы</p> <p>2.1.4 Характеристика аппаратного комплекса в целом</p> <p>2.2 Программное обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)</p> <p>2.2.1 Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)</p> <p>2.2.2 Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программ)</p> <p>2.2.3 Описание программных модулей</p> <p>2.2.4 Схема взаимосвязи программных модулей и информационных (конфигурационных) файлов</p> <p>2.3 Технологическое обеспечение задачи (комплекса задач, АРМ)</p>	

2.3.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации
2.3.2 Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации
<b>3 Технологический (экспериментальный) раздел</b>
3.1 Выбор инструментальной среды разработки
3.2 Описание разработанной информационной системы
3.3 Руководство пользователя
3.4 Результаты проектирования информационной системы.
<b>4. Организационно-экономический раздел</b>
4.1 Технико-экономический анализ затрат
4.2 Определение плановой себестоимости проведения работ информационной системы (проектируемого устройства, программного продукта)
4.3 Экономический эффект проводимой разработки
<b>Заключение</b>

### **Вопросы для подготовки к защите ВКР**

1. Как проводилась технико-экономическая характеристика объекта?
2. Какими методами составлялась характеристика предприятия?
3. Методы оценки технической и технологической сущности задачи?
4. Выделите основные моменты постановки задачи
5. Какими способами проводилась формализации алгоритма задачи?
6. Как проводилось обоснование проектных решений по программному обеспечению?
7. Как проводилось обоснование проектных решений по технологическому обеспечению?
8. Как проводилось обоснование проектных решений по техническому обеспечению?
9. Выделите основные аспекты модели информационных потоков в информационной системе?
10. Как проводилась характеристика аппаратного комплекса в целом?
11. Какие использовались технологии сбора, обработки, передачи и выдачи информации?
12. Как проводилось обоснование и описание конструкции устройства?
13. Какими методами проводилось технико-экономическое обоснование проектирования данной системы?
14. Какими методами проводилось технико-экономическое обоснование проектирования данного устройства?
15. Какими методами проводилось технико-экономическое обоснование проектирования данного программного продукта?
16. Как проводился расчет себестоимости проектируемого устройства?

17. Как проводился расчет себестоимости создаваемого программного продукта?
18. Как проводился расчет экономической эффективности проводимой разработки?
19. Какими методами проводилась разработка сетевого графика и расчет его параметров?
20. Какие методы маркетингового поиска использовались?
21. Какие предложения по рекламе созданной разработки?
22. По каким критериям проведен выбор используемого программного обеспечения?
23. Какие характеристики улучшены после модернизации сети организации?
24. Каковы основные принципы построения систем автоматизации?
25. Каковы основные принципы построения спроектированной on-line системы?
26. Какие конкретно процессы удалось автоматизировать после разработки информационной системы?
27. Как производился расчет себестоимости сетевого оборудования при модернизации сети?
28. Как производился расчет себестоимости сетевого оборудования при проектировании сети организации?
29. Как производился расчет себестоимости оборудования при проектировании автоматизированной информационной системы?
30. Чем обоснована необходимость модернизации сети?
31. Чем обоснована необходимость модернизации информационной системы?
32. Чем обоснована необходимость информационной подсистемы в конкретной организации?
33. В чем экономическая эффективность внедрения информационной системы?
34. Почему выбран web-интерфейс при разработке информационной системы конкретной организации?
35. Какая конкретно модель использовалась для теоретических расчетов экономической эффективности разработки информационной системы?
36. Какая конкретно модель использовалась для теоретических расчетов экономической эффективности разработки информационной подсистемы конкретной организации?

37. Какая конкретно модель использовалась для теоретических расчетов экономической эффективности модернизации локальной вычислительной сети для конкретной организации?

38. Какая конкретно модель использовалась для теоретических расчетов экономической эффективности проектирования локальной вычислительной сети для конкретной организации?

39. Какие основные операции выполнялись на стадии техно-рабочего проектирования разрабатываемой информационной системы?

40. Чем обоснован выбор СУБД при проектировании конкретной информационной системы организации?

### **Темы выпускных квалификационных работ**

1. Информационные технологии объектов аграрного сектора региона.
2. Распределенные функциональные информационные технологии предприятия (района, края).
3. Интегрированные информационные технологии объектов.
4. Использование сетевых информационных технологий на предприятиях.
5. Информационные системы конечного пользователя.
6. Геоинформационные технологии и их использование при оптимизации деятельности (района, хозяйства).
7. Профессионально-ориентированные информационные системы (ПОИС) корпораций, среднего и малого бизнеса.
8. Автоматизация производства на сельскохозяйственных объектах
9. Автоматизация деятельности предприятия.
10. Автоматизация сферы услуг сельхозпроизводителей.
11. Применение интегральной логистической концепции в моделировании систем.
12. Когнитивные технологии в информационных системах.
13. Компьютерные сети в системах АПК.
14. Информационные системы и технологии в фермерском хозяйстве.
15. Защита информации в информационных системах.
16. Информационные системы и технологии в образовании.
17. Экспертные системы в АПК.
18. Разработка профессионально-ориентированных информационных подсистем.
19. Совершенствование профессионально-ориентированных информационных подсистем.
20. Разработка профессионально-ориентированных систем поддержки принятия решений.
21. Разработка профессионально-ориентированных экспертных систем.

22. Разработка программного обеспечения профессионально-ориентированных подсистем.
23. Разработка подсистем автоматизированной обработки информации.
24. Автоматизация рабочих мест специалистов.
25. Разработка профессионально-ориентированных WEB-систем.
26. Проектирование корпоративной сети производственного объекта.
27. Разработка локальной вычислительной сети предприятия.
28. Автоматизация выбора логической и физической структур проектируемых ЛВС.
29. Проектирование системы поддержки принятия решений для малого предприятия.
30. Использование экспертных систем в управлении сельскохозяйственным производством.
31. Модернизация локальной вычислительной сети.
32. Автоматизация процесса управления информацией.
33. Организация процессов управления.
34. Автоматизация охранно-пропускной системы.
35. Проектирование структурированной кабельной системы в административном здании.
36. Разработка информационной подсистемы обработки информации на предприятии.
37. Разработка корпоративной WEB -системы.
38. Проектирование системы технологического видеонаблюдения компании.
39. Электронный офис объектов (промышленности, торговли, сферы услуг).
40. Математические и инструментальные методы и модели оценки рисков.
41. Адаптация методов и инструментов нейронных сетей, искусственного интеллекта, генетических алгоритмов при разработке управленческих решений.
42. Математические и инструментальные методы прогнозирования на базе временных рядов.
43. Прогнозирование и поддержки принятия решений по информационной безопасности компьютерных сетей.
44. Создание интеллектуального консалтингового приложения с применением системно-когнитивного анализа.
45. Интеллектуальная подсистема управления производственным предприятием.

### **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.

## **8.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых ГИА**

### **Оценивание результатов освоения компетенций на государственном экзамене**

Государственный экзамен не входит в состав аттестационных испытаний.

### **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 дает 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)
<p>Доклад не соответствует содержанию ВКР</p> <p>Из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании задач исследования, выборе методов. Работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих. Полностью отсутствует владение терминологией.</p>	<p>Доклад соответствует содержанию ВКР.</p> <p>Из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал. Имеются ошибки в представленном материале.</p> <p>Обнаруживается плохое владение специфичной терминологией.</p>	<p>Доклад соответствует содержанию ВКР.</p> <p>Обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы. Содержание работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло отражение в докладе.</p> <p>Владеет профессиональной терминологией.</p>	<p>Доклад соответствует содержанию ВКР.</p> <p>Продемонстрировано уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция элементов работы. Видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований.</p> <p>Адекватное владение терминологией.</p>

## **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 компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.	В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио	Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание 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»

1. Обоснована значимость выбранной темы исследования.

2. Профессиональная проблема решена в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность.
3. Обоснована собственная профессиональная позиция.
4. Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР
5. Обоснована практическая (теоретическая) значимость (новизна исследования для ВКР обучающихся по программам магистратуры).
6. Осуществлен сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему.
7. Установлена связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования.
8. Степень комплексности работы, применения в ней знаний междисциплинарного характера
9. Использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

### **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 при сдаче государственного экзамена

Направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_ (шифр) наименование \_\_\_\_\_

Направленность подготовки / специализация \_\_\_\_\_

Член ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

	Ф. И.О. об учащего ся	Оценка уровня сформированности компетенций								Ит оговая оценка уровня освоения компетенци й
		K *	ПК **	д деятельно сти	Ви д деятельно сти	В д деятель ности	В д деятель ности	В д деятель ности	В д деятель ности	
										Рас

									считывается я по формуле 1
0									
1									
2									
3									

Председатель государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

\*ОК указываются шифры компетенций из ФГОС ВО

\*\*ОПК указываются шифры компетенций из ФГОС ВО

\*\*\*ПК указывается отдельно каждый вид деятельности согласно образовательной программы и относящиеся к данному виду деятельности компетенции.

Сводный оценочный лист уровня освоения компетенций при сдаче государственного экзамена

Направление подготовки \_\_\_\_\_ (шифр) наименование \_\_\_\_\_

Направленность подготовки \_\_\_\_\_ (наименование) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. обучающегося

Дата

Компетенции	Члены ГЭК					Итоговая оценка уровня освоения компетенций
	Ф.И.О. .	Ф. И.О.	Ф. И.О.	Ф. И.О.	Председатель Ф.И.О.	
OK *						x
ОПК **						x
Вид деятельности ПК ***						x
Вид деятельности ПК ***						x
Вид деятельности ПК ***						x

<i>Вид деятельности ПК ***</i>						x
Итоговая оценка	Рассчитывается по формуле 1					Рассчитывается по формуле 2

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

Итоговая оценка государственного экзамена, выставленная отдельным членом ГЭК, рассчитывается на основании оценок, выставленных по группам компетенций: общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные по видам деятельности (ПК):

$$И = \frac{\sum_{i=1}^n O}{n} \quad (1),$$

Где И – итоговая оценка по результатам ответов на вопросы (округляется до одного знака до запятой),

О – оценки, выставленные обучающемуся членом ГЭК

n – количество блоков компетенций, соответствующих их содержанию: общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные (блок соответствует виду деятельности)/

Итоговая оценка государственного экзамена ( $\mathcal{E}$ ), выставленная по решению ГЭК, является средней оценкой, формируемой на основании итоговых оценок каждого члена ГЭК (И). Оценка округляется до одного знака после запятой.

$$\mathcal{E} = \frac{\sum_{i=1}^k И}{K}$$

Где  $\mathcal{E}$  – средняя оценка по результатам сдачи государственного экзамена;  
И - средняя оценка отдельного члена ГЭК;  
к – количество членов ГЭК.

Таблица – Соответствие итоговых оценок результату сдачи государственного аттестационного испытания и уровню освоенности компетенций

Оценка (расчетный показатель)	Результат сдачи государственного экзамена	Уровень освоения компетенций, %
----------------------------------	---	------------------------------------

2,5 – 3,4	«Удовлетворитель но»	$50 \leq Y < 70$
3,5 – 4,4	«Хорошо»	$70 \leq Y < 90$
4,5 – 5,0	«Отлично»	$90 \leq Y < 100$

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)	Докла- д по результатам ВКР (компетенции)	Ответ ы на вопросы членов ГЭК (компетенции)	Портф- олио (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					Итогова я оценка уровня освоения компетенций
	Ф. .И.О.	Ф. .И.О.	Ф. .И.О.	Ф. .И.О.	Предс едатель Ф.И.О.	
ВКР <i>(компетенции)</i>						Рассчит ывается а по формуле 3
Доклад по результатам ВКР <i>(компетенции)</i>						Рассчит ывается а по формуле 3
Ответы на вопросы членов ГЭК <i>(компетенции)</i>						Рассчит ывается а по формуле 3
Портфолио <i>(компетенции)</i>						Рассчит ывается а по формуле 3
Рецензия <i>(компетенции)</i>	X					Оценка из рецензии, выставленная рецензентом
Итоговая оценка	X					Рассчит ывается 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 отдельному 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.

$$\text{Ос } n = \frac{\sum_{i=1}^k O_i}{k} \quad (3),$$

Где О – оценка, выставленная по данному оценочному средству каждым членом ГЭК;

K – 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:

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

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	«Удовлетворитель- но»	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**

### **I. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, практикам**

*Указывается информация из РПД и программ практик*  
**Фонды оценочных средств ОПОП ВО**

### **II. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, практикам**

*Указывается информация из РПД и программ практик*

#### Фонд оценочных средств по дисциплине «Наименование»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания
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
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Фонд оценочных средств по дисциплине «Наименование»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания
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
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Фонд оценочных средств по учебной (производственной) практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания
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

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### **III. Фонды оценочных средств для оценки уровня сформированности компетенций в результате освоения ОПОП ВО**

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

*Планируемые результаты указываются в целом по ОПОП ВО. Таблица из программы ГИА*

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)

<i>Указывается шифр и содержание компетенции</i>				
Знать:				
—				
—				
Уметь:				
—				
—				
Владеть:				
—				
—				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, для оценки уровня сформированности компетенций в результате освоения ОПОП ВО.

Контрольные задания для оценки уровня сформированности компетенции разработаны в соответствии с этапами ее формирования и позволяют осуществить объективную проверку. Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

Фонд оценочных средств для проверки уровня сформированности компетенции в результате освоения ОПОП ВО разработан по всем реализуемым компетенциям, хранится у руководителя ОПОП ВО.

#### Наименование компетенции и ее шифр

**Задания в виде тестов для проверки знаний, умений и навыков по компетенции.**

Количество тестовых заданий не менее 40 единиц (Например: 13 единиц - задания на проверку знаний, 13 единиц - задания на проверку умений, 14 единиц - задания на проверку навыков). Тестовые задания должны быть валидны.

Если освоение компетенции осуществляется при изучении нескольких дисциплин, то задания формируются пропорционально по каждой дисциплине.

#### Наименование компетенции и ее шифр

**Задания в виде тестов для проверки знаний, умений и навыков по компетенции.**  
Количество тестовых заданий не менее 40 единиц.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения ОПОП ВО.

*Представляются методические материалы по процедуре оценивания*

*Интерпретация результатов ответов на тестовые задания, позволяющие проверить знания, умения и навыки (владения) по компетенции.*

*Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий по каждому блоку.*

*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.*

## Приложение 3 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО

### Справка

о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/программы магистратуры/  
программы специалитета<sup>1</sup>

(код, наименование направления подготовки (специальности), направленность (профиль), год приема, форма обучения)

№	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
	Петрова Александра Ивановна	внутренний совместитель	должность – доцент, к.п.н.,  Ученое звание отсутствует	Физика	высшее, магистр по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, преподаватель физики и математики.	<i>Повышение квалификации</i> «Применение современных образовательных технологий в учебном процессе», 2017.  <i>и (или)</i> диплом о переподготовке, наименование квалификации
1	Тюнин Евгений Борисович	Штатный	Доцент кафедры информацион ных систем, кандидата экономически х наук, доцент ВАК	Информацион ные технологии; Методы и средства проектирован ия информацион	Высшее,	1. 2019-07-25 - г. Краснодар ФГБОУ ВО КубГАУ 2. 2019-07-25 - г. Краснодар ФГБОУ ВО КубГАУ 3. 2018-10-22 г. Ростов-на-Дону ФГАОУ ВО ЮФУ 4. 2016-04-29 г. Ставрополь ИДПО ФГБОУ ВО Ставропольский Г

<sup>1</sup> Выбрать нужное

				ных систем и технологий		
2	Калитко Светлана Алексеевна	Внутренний совместитель	Доцент кафедры управления и маркетинга, к.э.н., доцент	Самоменеджмент	Экономика и управление квалификация – экономист (Кубанский ГАУ Диплом с отличием от 5.02.1998 АБС 0029756)	<p>1. Диплом о профессиональной переподготовке по программе Менеджмент и маркетинг 231200067257 Регистрационный номер 1078 от 10.06.2019 (КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), 256 ч</p> <p>2. г. Краснодар ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина" Удостоверение о повышении квалификации 231200656572 рег. номер 3594 по ДПО «Оказание первой помощи» от 9 июля 2019 года, 16 ч</p> <p>3. г. Краснодар ФГБОУ ВО "Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина" Удостоверение о повышении квалификации 231200656501 рег. номер 3499 по ДПО «Охрана труда в образовательной организации» от 28 июня 2019 года, 16 ч 93,5 2020</p> <p>4. г. Пенза ФГБОУ ВО "Пензенский государственный технологический университет" Удостоверение о повышении квалификации 582409853236 рег. номер 7262.У.ИДПО по ДПО «Менеджмент и экономика» от 2</p>

					июля 2019 года, 72 ч 5. г. Краснодар АНО ДПО "Академия подготовки главных специалистов" Удостоверение о повышении квалификации 230400007984 рег. номер 4-ИМ-ПК/К-2018 по ДПО «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде» от 12 июля 2018 года, 72 ч 6. Диплом о профессиональной переподготовке по программе Менеджмент и маркетинг 231200067257 Регистрационный номер 1078 от 10.06.2019 (КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ)

## Справка

о лицах, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата/ магистратуры/специалитета на иных условиях, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники  
*(код, наименование направления подготовки (специальности), направленность (профиль), год приема, форма обучения)* заполняется в соответствии с ФГОС ВО

№ п/п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Время работы в организации
1	2	3	4	5
1				

2				
---	--	--	--	--

**Приложение И Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом</b>	<b>Учебные аудитории Помещения для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>

**Электронные библиотеки, используемые при реализации ОПОП ВО**

<b>Перечень договоров ЭБС</b>	
<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
	С «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

**Приложение К Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО**  
*по ФГОС ВО*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование дисциплины *</b>	<b>Наименование учебно-методических материалов (выходные данные издания)</b>

\* дисциплины, практики и т.д. указываются в последовательности РУП

