

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилкина»
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
механизации

профессор С. М. Сидоренко
24 мая 2018 г.



Рабочая программа дисциплины

Технология конструкционных материалов

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

Технические средства агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2018**

1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **Технология конструкционных материалов** является формирование совокупности знаний закономерностях процессов резания, способах обработки и элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах, влиянии технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, современных методах получения деталей с заданными эксплуатационными характеристика, необходимых для обоснованного выбора материала детали и технологии обработки.

Задачи:

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности в соответствии с образовательным стандартом 23.05.01 «Наземный транспортно-технологические средства».

Виды профессиональной деятельности

производственно-технологическая деятельность:

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1 – способностью к абстрактному анализу и синтезу;

ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категория			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	Трудовые действия	
ОК-1	<p>– Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методов классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах</p>	<p>– Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики</p> <p>– Разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции</p>	<p>– Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, обобщение и систематизирование их, проведение необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники</p> <p>– Осуществление корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции</p>	
ПК-10	<p>Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования</p> <p>Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей</p> <p>Основы создания интегрированных логистических автоматизированных систем управления взаимодействием этапов жизненного цикла</p>	<p>Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем</p> <p>Осуществлять постановку задач для моделирования управленческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и</p>	<p>Подготовка предложений для разработки стратегии развития организации, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного</p>	<p>ОТФ: Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупного промышленной организации</p> <p>Требования к образованию и обучению: высшее образование – специалитет, магистратура</p>

	<p>научно-технической продукции</p> <p>Современные системы и технологии, применяемые для информационной поддержки жизненного цикла научно-технической продукции</p> <p>Принципы и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции научно-технического производства, а также его комплексной оценки</p> <p>Современные модели сервисного обслуживания продукции научно-технических производств</p> <p>Основные современные логистические модели кооперации научно-технических производств и управления цепями поставок</p> <p>Основные принципы информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности научно-технической организации</p> <p>Современные информационные системы, применяемые на стадиях закупочной, распределительной и сбытовой деятельности научно-технической организации, порядок их внедрения</p>	<p>контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез</p> <p>– Проводить анализ управленческой ситуации, строить соответствующую ей организационно-экономическую модель для решения конкретных задач управления организацией, изучать ее свойства и характеристики, разрабатывать на ее основе адекватные управленческие решения, используя основные методы статистического анализа данных</p> <p>Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях</p> <p>Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в научно-технических</p>	<p>цикла промышленной продукции</p> <p>Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений</p> <p>Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов постпродажного обслуживания и сервиса в научно-технических отраслях промышленности</p> <p>Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в области организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p>	
--	--	---	---	--

		<p>сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов.</p> <p>Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования</p> <p>Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей</p> <p>Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций</p> <p>Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных</p> <p>Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования</p> <p>Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных,</p>	<p>Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии</p> <p>Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>Участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы</p> <p>Организация деятельности проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления жизненным циклом промышленной продукции</p> <p>Руководство проектами по системной интеграции и внед-</p>	
--	--	--	--	--

		<p>временных рядов, экспертных оценок</p> <p>Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска</p> <p>Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов</p> <p>Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции</p> <p>Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы наукоемкой организации</p> <p>Использовать методики разработки организационных структур и информационно-</p>	<p>рению автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем организаций</p> <p>Руководство разработкой основных разделов концептуальных проектов развития информационных систем интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции, определение требований технических заданий на их разработку</p> <p>Разработка организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла продукции в части своих полномочий</p> <p>Анализ пригодности субподрядчиков на возможность выполнения проектов по внедрению информационных технологий и последующий контроль работ и продукции, выполненных субподрядчиками</p> <p>Определение потребности организации в квалифицированных специалистах по организации постпродажного обслуживания и сервиса, повышении их квалификации в ча-</p>	
--	--	--	---	--

		<p>управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий</p> <p>Моделировать процессы жизненного цикла наукоемкой продукции; осуществлять анализ длительности и стоимости этапов жизненного цикла наукоемкой продукции; применять технологии управления данными о жизненном цикле наукоемкой продукции; разрабатывать системы интегрированной логистической поддержки сложной техники</p> <p>Осуществлять выбор и адаптацию логистической модели кооперации для конкретных условий функционирования наукоемких организаций; обосновывать выбор информационной системы для обеспечения потребностей информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности наукоемкой организации; адаптировать зарубежный опыт развития науки и технологий в государственном, корпоративном и</p>	<p>сти своих полномочий</p> <p>Организация разработки и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения качества сервисной поддержки потребителей промышленной продукции</p> <p>Осуществление оперативного управления работами по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>Проверка соответствия проектной документации действующим нормативным документам и стандартам, определение степени детализации планов проектов</p> <p>Консультация руководства организации, структурных подразделений и проектных групп по методологии и стандартам управления проектами реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>Руководство разработкой и внедрением проектов совершенствования управления бизнес-</p>	
--	--	--	--	--

		<p>предпринимательском секторе к специфике решения задач организационной и технологической модернизации отечественного наукоемкого производства</p> <p>Формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</p> <p>Разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять управленческую отчетность по утвержденным формам</p> <p>Оценивать экономическую эффективность проектно-конструкторских решений</p> <p>Использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке инновационных проектов, применять средства автоматизации при проектировании и под-</p>	<p>процессами на пост-производственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции на основе использования совокупности экономико-математических методов, современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи и элементов теории экономической кибернетики</p> <p>Организация проведения исследований системы управления, порядка и методов планирования и регулирования процессов постпродажного обслуживания и сервиса с целью определения возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим, а также изучение проблем обслуживания автоматизированных систем управления организации и его подразделений</p> <p>Составление технических заданий по созданию корпоративных информационных систем управления и их отдельных подсистем, обеспечение подготовки планов проектирования и внедрения подсистем управления взаимоотношениями с потребителями про-</p>	
--	--	---	--	--

		готовке производства	мышленной продукции и контроль их выполнения, постановка задач, их алгоритмизация, увязка организационного и технического обеспечения, создание и внедрение типовых блоков в части своих полномочий Организация работы по совершенствованию документооборота на стадиях постпродажного обслуживания и сервиса: определение входных и выходных документов, порядка их ввода и вывода, приема и переформирования, передачи по каналам связи, оптимизации документов, рационализации их содержания и построения	
--	--	----------------------	---	--

3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Технология конструкционных материалов является базовой дисциплиной части ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства профиль Технические средства агропромышленного комплекса

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП:

Б1.Б.14Химия

Дисциплина может быть использована при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

Б1.Б.21 Гидравлика и гидропневмопривод

Б1.Б.21.01 Гидравлика

Б1.Б.22Термодинамика и теплопередача

Б1.Б.21.02 Гидропневмопривод

Б1.Б.36 Надежность механических систем

Б1.В.ДВ.06.01 Перевозка опасных грузов

Б1.В.ДВ.06.02 Тракторы и автомобили

Б1.Б.37 Эксплуатация технических средств АПК

Б1.Б.38 Ремонт и утилизация технических средств АПК
 Б1.Б.09 Организация и планирование производства
 Б1.Б.32 Эксплуатационные материалы
 Б3.Б.01 Государственная итоговая аттестация

4 Объем дисциплины 144 часа (4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	75	
– аудиторная по видам учебных занятий	72	
Лекции	22	
Практические	18	
лабораторные	32	
Внеаудиторные	72	
Зачет	1	
экзамен		
Самостоятельная работа в том числе:	70	
Виды учебной работы		
Расчетная работа	1	
Прочие виды самостоятельной работы		
Итого по дисциплине	144	

5 Содержание дисциплины Технология конструкционных материалов

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет на 2 курсе в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме: лекции и самостоятельная работа

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
----------	---	-------------------------	----------	--

				Лекции	Самостоятель- ная работа
1	Технологические основы литейного производ- ства. Методы литья. Качество отливок	ОК-1, ПК-10	4	2	2
2	Технология обработки металлов давлением. Физико-механические основы обработки ме- таллов давлением	ОК-1, ПК-10	4	2	2
3	Технология сварочного производства.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
4	Сварка плавлением. Газовая сварка и резка ме- таллов.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
5	Сварка плавлением. Дуговая сварка	ОК-1, ПК-10	4	2	2
6	Пайка металлов и сплавов. Контроль качества сварных и паянных соединений	ОК-1, ПК-10	4	2	2
7	Технология обработки конструкционных ма- териалов резанием.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
8	Точность в машиностроении. Физические осно- вы обработки металлов резанием	ОК-1, ПК-10	4	2	2
9	Металлорежущие станки.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
10	Основы технологии машиностроения	ОК-1, ПК-10	4	2	2
11	Специальные и инновационные методы обра- ботки металлов	ОК-1, ПК-10	4	2	2
	Итого			22	22

**Содержание и структура дисциплины по очной форме: практическая и само-
стоятельная работа**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных во- просов	Формируемые компетенции	семестра	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу сту- дентов и трудо- емкость (в ча- сах)	
				Практическая работа	Самостоятель- ная работа
1	Технологические основы литейного производ- ства.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
2	Технология обработки металлов давлением.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
3	Технология сварочного производства.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
4	Оборудование для газовой сварки и резка ме- таллов.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
5	Оборудование для сварки плавлением. Дуго- вая сварка	ОК-1, ПК-10	4	2	2
6	Оборудование для пайки металлов и сплавов.	ОК-1, ПК-10	4	2	2
7	Технология обработки конструкционных ма- териалов резанием.	ОК-1, ПК-10	4	6	6
	Итого			18	18

**Содержание и структура дисциплины по очной форме: лабораторные и само-
стоятельная работа**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных во- просов	Формируемые компетенции	семестра	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу сту- дентов и трудо- емкость (в ча- сах)	
				Практическая работа	Самостоятель- ная работа
1	Прессование пластмасс	ОК-1, ПК-10	4	4	4
2	Технология обработки металлов давлением.	ОК-1, ПК-10	4	4	4
3	Разработка технологического процесса газовой сварки металла	ОК-1, ПК-10	4	4	4
4	Разработка технологического процесса электро-дуговой сварки металла	ОК-1, ПК-10	4	4	4
5	Контроль сварных и паянных соединений.	ОК-1, ПК-10	4	4	4
6	Устройство, назначение узлов токарно- винторезного станка	ОК-1, ПК-10	4	4	4
7	Исследование сопротивления материала реза- нию	ОК-1, ПК-10	4	4	4
8	Изучение геометрических параметров токар- ных резцов	ОК-1, ПК-10	4	4	4
	Итого			32	32

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной ра- боты обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1.Швецов, А.А. Технология конструкционных материалов: практикум. / А.А. Швецов, С.А. Горовой, Б.Ф.Тарасенко, Н.Ф. Яковлев – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 120 с.

2.Чеботарёв М. И. Выполнение чертежей и плакатов в курсовых и дипломных проектах: учебно-методическое пособие / М. И. Чеботарёв, М. Р. Кадыров, С. М. Сидоренко. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 135 с.

3.Кадыров М. Р. Оформление текста пояснительной записки курсовых и дипломных проектов: учеб.-метод. пособие / М. Р. Кадыров, С. М. Сидоренко. – 2-е изд., исправ. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 46 с.

6.2 Литература для самостоятельной работы

Основная литература:

1.Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— Электрон.текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26841>.— ЭБС «IPRbooks»

2.Стрелкина Т.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Стрелкина Т.П., Шопина Е.В., Стативко А.А.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49724>.— ЭБС «IPRbooks».

3.Луценко О.В. Технология материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Луценко О.В., Яшуркаева Л.И.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28410>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1.Белевитин В.А. Конструкционные материалы. Свойства и технологии производства [Электронный ресурс]: справочное пособие/ Белевитин В.А., Суворов А.В., Аксенова Л.Н.— Электрон.текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014.— 354 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31912>.— ЭБС «IPRbooks»

2.Свойства и область применения литейных конструкционных чугунов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Шипельников [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22932>.— ЭБС «IPRbooks»,

3.Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Богодухов

[и др.].— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 198 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/30061>.— ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
1	Инженерная психология
1,2,3	Математика
1,2,3	Физика
2,3,4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Сопротивление материалов
4	Гидравлика
4	Термодинамика и теплопередача
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4,5	Теория механизмов и машин
4,5	Детали машин и основы конструирования
4,5	Гидравлика и гидропневмопривод
5	Гидропневмопривод
5,6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	3-D конструирование
7,8	Основы научных исследований
10	Преддипломная практика
ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;	
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2, 3, 4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Компьютерное моделирование

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
3	Математическое моделирование
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4, 5	Детали машин и основы конструирования
4, 5	Теория механизмов и машин
5, 6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
7	Проектирование технических средств АПК
6, 7	Теория технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Организация и планирование производства
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
10	Государственная итоговая аттестация

*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения ком- петенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле- творительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
	ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу				
Знать: – Подходы, ме- тоды и резуль- таты приклад- ной статистики, экспертных оценок, теории принятия реше- ний и экономи- ко- математическо- го моделирова- ния, в частности	Не имеет пред- ставления о подходах, методах и результатах прикладной статистики, экспертных оценок, тео- рии принятия решений и экономико- математиче- ского моде-	Фрагментарные представления о подходах, ме- тодах и резуль- татах приклад- ной статисти- ки, экспертных оценок, теории принятия ре- шений и эконо- мико- математиче- ского модели- рования, в	В целом сформиро- ванные представле- ния о подходах, ме- тодах и результатах прикладной стати- стики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико- математического моделирования, в частности модели- рования технологий обеспечения каче-	Свободное и уверенное си- стематическое представление о подходах, ме- тодах и резуль- татах приклад- ной статисти- ки, экспертных оценок, теории принятия ре- шений и эконо- мико- математиче-	

<p>моделирования технологий обеспечения качества, методов классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики – Разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, обобщение и систематизирование их, проведение необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники 	<p>лирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методах классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах</p> <p>Не умеет использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики; разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции</p> <p>Не владеет навыками изучения и анали-</p>	<p>частности моделирования технологий обеспечения качества, методах классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах.</p> <p>Фрагментарно сформированное умение использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики; разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы, обобщения и систематизирования их, проведения необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники; осуществления корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции</p>	<p>ства, методах классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах.</p> <p>Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики; разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы, обобщения и систематизирования их, проведения необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники; осуществления корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции</p>	<p>ского моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методах классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решения в условиях недостаточности и риска, в том числе в эколого-экономических задачах.</p> <p>Сформированное умение использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области инноватики; разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки с целью повышения эксплуатационной надежности наукоемкой продукции.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками изучения и анализа информации, технических данных,</p>	
---	---	---	--	--	--

– Осуществление корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции	за информации, технических данных, показателей и результатов работы, обобщения и систематизирования их, проведения необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники; осуществления корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции	обобщения и систематизирования их, проведения необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники; осуществления корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции		показателей и результатов работы, обобщения и систематизирования их, проведения необходимых расчетов с использованием современной электронно-вычислительной техники; осуществления корректировки проектных решений, направленной на обеспечение эффективной эксплуатации промышленной продукции	
--	--	---	--	---	--

ПК-10 – способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования

Знать: – Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей – Основы создания интегрированных логистических автоматизированных систем управления взаимодействием этапов	не знает основной части материала учебной программы, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняет практическую часть	знает основную материал учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой	обнаружил полное знание материала учебной программы, успешно выполнил предусмотренные учебной программой задания, усвоил материал основной литературы, рекомендованной учебной программой	обладает всесторонними систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную дополнительную литературу, рекомендованную учебной программой.	Реферат, тест, устный опрос, зачет
--	--	--	---	--	------------------------------------

<p>жизненного цикла наукоемкой продукции</p> <p>– Современные системы и технологии, применяемые для информационной поддержки жизненного цикла наукоемкой продукции</p> <p>– Принципы и порядок организации процессов сервисного обслуживания продукции наукоемкого производства, а также его комплексной оценки</p> <p>– Современные модели сервисного обслуживания продукции наукоемких производств</p> <p>– Основные современные логистические модели кооперации наукоемких производств и управления цепями поставок</p> <p>– Основные принципы информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности наукоемкой организации</p> <p>– Современные информационные системы, применяемые на стадиях закупочной, распределительной и сбытовой деятельности наукоемкой организации, порядок их внедрения</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем – Осуществлять постановку задач для моделирования управленческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез – Проводить анализ управленческой ситуации, строить соответствующую ей организационно-экономическую модель для решения конкретных задач управления организацией, изучать ее свойства и характеристики, разрабатывать на ее основе 					
--	--	--	--	--	--

<p>адекватные управленческие решения, используя основные методы статистического анализа данных</p> <p>– Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях</p> <p>– Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов.</p> <p>– Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования</p>					
---	--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей – Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций – Основные статистические методы анализа эмпирических экономических данных – Основные понятия, методы и процедуры теории принятия решений и моделирования – Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок – Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска 					
---	--	--	--	--	--

<p>– Методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов</p> <p>– Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции</p> <p>– Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы наукоемкой организации</p> <p>– Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий</p> <p>– Моделировать процессы жизненного цикла наукоемкой продукции; осуществлять анализ длительности и стоимо-</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>мости этапов жизненного цикла наукоемкой продукции; применять технологии управления данными о жизненном цикле наукоемкой продукции; разрабатывать системы интегрированной логистической поддержки сложной техники</p> <p>– Осуществлять выбор и адаптацию логистической модели кооперации для конкретных условий функционирования наукоемких организаций; обосновывать выбор информационной системы для обеспечения потребностей информационного взаимодействия контрагентов в процессе снабженческо-сбытовой деятельности наукоемкой организации; адаптировать зарубежный опыт развития науки и технологий в государственном, корпоративном и предпринимательском секторе к специфике решения задач организационной и технологической модернизации отечественного наукоемкого производства</p> <p>– Формулировать требования технического зада-</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>ния и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять управленческую отчетность по утвержденным формам – Оценивать экономическую эффективность проектно-конструкторских решений – Использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке инновационных проектов, применять средства автоматизации при проектировании и подготовке производства <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка предложений для разработки стратегии развития орга- 					
---	--	--	--	--	--

<p>низации, обоснования стратегических решений по совершенствованию процессов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>– Руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>– Участие в формировании и обосновании целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений</p> <p>– Организация работы исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов постпродажного обслуживания и сервиса в наукоемких отраслях промышленности</p> <p>– Рассмотрение и дача отзывов и заключений на инновационные предложения в об-</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>ласти организации интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p> <p>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p> <p>– Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии</p> <p>– Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>опыта по инновационному развитию процессов постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>– Участие в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрение предложений по их премированию с учетом личного вклада в общие результаты работы</p> <p>– Организация деятельности проектных офисов для внедрения современных информационных технологий управления жизненным циклом промышленной продукции</p> <p>– Руководство проектами по системной интеграции и внедрению автоматизированных систем управления технологическими процессами и информационно-аналитических систем организаций</p> <p>– Руководство разработкой основных разделов концептуальных проектов развития информационных систем интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной про-</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>дукции, определение требований технических заданий на их разработку</p> <p>– Разработка организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла продукции в части своих полномочий</p> <p>– Анализ пригодности субподрядчиков на возможность выполнения проектов по внедрению информационных технологий и последующий контроль работ и продукции, выполненных субподрядчиками</p> <p>– Определение потребности организации в квалифицированных специалистах по организации постпродажного обслуживания и сервиса, повышению их квалификации в части своих полномочий</p> <p>– Организация разработки и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения качества сервисной поддержки потре-</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>бителей промышленной продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществление оперативного управления работами по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции – Проверка соответствия проектной документации действующим нормативным документам и стандартам, определение степени детализации планов проектов – Консультация руководства организации, структурных подразделений и проектных групп по методологии и стандартам управления проектами реинжиниринга бизнес-процессов на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции – Руководство разработкой и внедрением проектов совершенствования управления бизнес-процессами на постпроизводственных стадиях жизненного цикла промышленной продукции на основе использования совокупности эконо- 					
---	--	--	--	--	--

<p>номико-математических методов, современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи и элементов теории экономической кибернетики</p> <p>– Организация проведения исследований системы управления, порядка и методов планирования и регулирования процессов постпродажного обслуживания и сервиса с целью определения возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим, а также изучение проблем обслуживания автоматизированных систем управления организации и его подразделений</p> <p>– Составление технических заданий по созданию корпоративных информационных систем управления и их отдельных подсистем, обеспечение подготовки планов проектирования и внедрения подсистем управления взаимоотношениями с потребителями промышленной продукции и контроль их выполнения, постановка задач, их алгорит-</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>мизация, увязка организационного и технического обеспечения, создание и внедрение типовых блоков в части своих полномочий</p> <p>– Организация работы по совершенствованию документооборота на стадиях постпродажного обслуживания и сервиса: определение входных и выходных документов, порядка их ввода и вывода, приема и переформирования, передачи по каналам связи, оптимизации документов, рационализации их содержания и построения</p>					
--	--	--	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта в деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

- 1 Инновационные способы сварки.
- 2 Инновационные методы обработки металлов.
- 3 Новые инструментальные материалы.
- 4 Электроннолучевая плавка металлов.
- 5 Электрошлаковый переплав.
- 6 Безабразивная ультразвуковая финишная обработка металлов
- 7 Новые способы химико-термической обработки металла.
- 8 Электроискровая обработка металлов.
- 9 Электроконтактная обработка металлов.
- 10 Ультразвуковая обработка металлов.
- 11 Плазменно-лазерные методы обработки металлов
- 12 Гидропластическая обработка металлов

Вопросы к промежуточной аттестации (коллоквиум)

Вопрос	В.1.
Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 6 мм, если время работы равно 3 ч.	
Вопрос	В.2.
Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 6 мм, если время работы равно 4 ч.	
Вопрос	В.3.
Определить необходимое количество карбида кальция для сварки стали толщиной 5 мм, если машинное время сварки $t_0 = 7$ ч.	
Вопрос	В.4.
Выбрать ацетиленовый генератор для сварки стали толщиной 17 мм, если $t_0 = 90$ мин..	
Вопрос	В.5.
Выбрать ацетиленовый генератор для резки стали толщиной 3 мм, если $t_0 = 240$ мин.	
Вопрос	В.6.
Выбрать ацетиленовый генератор для резки стали толщиной 4мм, сели $t_0 = 240$ ч.	
Вопрос	В.7.
Техника безопасности при газовой сварке. Чем отличается кислородный баллон от ацетиленового.	
Вопрос	В.8.
Определить режим прессования детали из реактопласта (усилие пресса в момент прессования и давление на манометре), если известны: \varnothing детали равен 50 мм, \varnothing поршня равен 90 мм., $P_{уд} = 40$ МПа.	
Вопрос	В.9.
Определить необходимое количество карбида кальция для сварки металлов толщиной 6 мм, если : машинное время сварки $t_0 = 2$ ч., выход расходуемого ацетилена из 1 кг карбида кальция $A = 250$ л/кг.	
Вопрос	В.10.
Определить необходимое количество кислорода для сварки металла толщиной 10 мм, если машинное время сварки $t_0 = 4$ ч.	
Вопрос	В.11.
Выбрать газовый генератор для сварки металла толщиной 5 мм, если $t_0 = 10$ ч.	
Вопрос	В.12.
Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 20 мм, время работы сварщика 6 ч.	
Вопрос	В.13.
Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 12 мм, время работы сварщика 6 ч.	
Вопрос	В.14.
Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 35 мм, время работы сварщика 6 ч.	
Вопрос	В.15.
Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 7 мм, время работы сварщика 7 ч.	
Вопрос	В.16.
Определить скорость резания для сварки из стали Р18 и основное время при сверлении чугуна твердостью 200 НВ, если задана стойкость сверла $T = 30$ мин. Диаметр сверла 16 мм, подача $S = 0,33$ мм/об. Длина сверления сплошной заготовки 30 мм.	

Приведите схему обработки.	
Вопрос	В.17.
Определить эффективную мощность при продольном наружном точении стали ($\sigma_b=750$ МПа) при подаче 0,21 мм/об, глубина резания – 3 мм. Резец оснащен пластиной твердого сплава T15K6, стойкость резца 90 мин.	
Вопрос	В.18.
Определить расчетным путем достаточно ли мощности электродвигателя 8 кВт для продольного точения заготовки диаметром 50 мм до обработки, если обточка будет проводиться со скоростью резания 120 м/мин, вертикальная составляющая P_z равна 280 кгс, КПД станка 80%.	
Вопрос	В.19.
Определить скорость резания и основное время при сверлении отверстия диаметром 20 мм в чугунной заготовке толщиной 70 мм за 1 проход, с подачей 0,2 мм/об. Твердость чугуна HB = 200, скорость сверла 30 мин. Привести схему.	
Вопрос	В.20.
Определить основное (машинное) время при фрезеровании в 2 прохода плоскости длиной 400 мм цилиндрической фрезой диаметром 90 мм, с подачей 16,3 мм/мин, при глубине резания 4 мм и частоте вращения фрезы – 25 об/мин.	
Вопрос	В.21.
Определить силу P_z при наружном продольном точении стали ($\sigma_b=750$ МПа) при подаче 0,21 мм/об, глубина резания 3 мм, скорость резания 200 м/мин. Найти эффективную мощность для выполнения точения.	
Вопрос	В.22.
Определить силу резания и ее составляющие при обработке вала из конструкционной стали на токарном станке с глубиной резания 3 мм, подачей 0,3 мм/об, со скоростью резания 200 м/мин. Определить мощность электродвигателя станка, приняв его КПД 8-%.	
Вопрос	В.23.
Определить скорость резания и основное время при сверлении заготовки из чугуна твердостью HB = 200 сверлом быстрорежущей стали P18, если стойкость сверла равна 30 мин, диаметр сверла 16 мм, подача 0,33 мм/об, глубина сверления 30 мм. Привести схемы.	
Вопрос	
Определить основное (машинное) время при фрезеровании плиты длиной 300 мм цилиндрической фрезой с подачей 0,4 мм/об. Частота вращения фрезы 50 об/мин, диаметр фрезы 100 мм, глубина фрезерования 20 мм. Привести схему фрезерования.	

Вопрос	В.24.
Определить мощность электродвигателя токарного станка при следующих условиях обработки заготовки из стали: диаметр заготовки 200 мм, глубина резания 3 мм, подача 1,1 мм /об, частота вращения шпинделя 120 об/мин, КПД станка 0,8. Привести схему обработки с указанием элементов режимов резания (v, g, t).	
Вопрос	В.25.
Определить мощность электродвигателя токарного станка при следующих условиях обработки заготовки из стали: диаметр заготовки 300 мм, глубина резания 3 мм, подача 1,1 мм /об, частота вращения шпинделя 120 об/мин, КПД станка 0,8. Привести схему обработки с указанием элементов режимов резания (v, g, t).	
Вопрос	В.26.
Определить скорость резания и основное время при сверлении заготовки из чугуна твердостью НВ = 200 сверлом быстрорежущей стали Р18, если стойкость сверла равна 30 мин, диаметр сверла 16 мм, подача 0,33 мм/об, глубина сверления 30 мм. Привести схемы.	
Вопрос	В.27.
Определить мощность электродвигателя токарного станка при следующих условиях обработки заготовки из стали: диаметр заготовки 400 мм, глубина резания 3 мм, подача 1,1 мм /об, частота вращения шпинделя 120 об/мин, КПД станка 0,7. Привести схему обработки с указанием элементов режимов резания (v, g, t).	
Вопрос	В.28.
Определить скорость резания и основное время при сверлении заготовки из чугуна твердостью НВ = 350 сверлом быстрорежущей стали Р18, если стойкость сверла равна 30 мин, диаметр сверла 16 мм, подача 0,33 мм/об, глубина сверления 40 мм. Привести схемы	
Вопрос	В.29.
Определить основное (машинное) время при фрезеровании в 2 прохода плоскости длиной 400 мм цилиндрической фрезой диаметром 90 мм, с подачей 16,3 мм/мин, при глубине резания 4 мм и частоте вращения фрезы – 25 об/мин	
Вопрос	В.30.
Определить основное (машинное) время при фрезеровании в 2 прохода плоскости длиной 400 мм цилиндрической фрезой диаметром 80 мм, с подачей 16,3 мм/мин, при глубине резания 3 мм и частоте вращения фрезы – 25 об/мин	

Вопросы к зачету.

Технология конструкционных материалов.

- 1 Теоретические основы производства отливок.
- 2 Технологические требования к конструированию отливок.
- 3 Литейные свойства металлов и сплавов.
- 4 Устройство и состав модельной оснастки.
- 5 Формовочные и стержневые материалы и смеси.
- 6 Инструменты и оснастка для работы с формовочными материалами.
- 7 Технологические приемы ручной и машинной формовки.
- 8 Литье в оболочковые формы.
- 9 Изготовление отливок в кокилях

- 10 Изготовление отливок по выплавляемым моделям.
- 11 Центробежное литье.
- 12 Литье под давлением.
- 13 Электрошлаковое литье.
- 14 Литье методом направленной кристаллизации.
- 15 Процесс образования стружки.
- 16 Литьё под давлением
- 17 Теоретические основы обработки металлов давлением.
- 18 Наклеп, рекристаллизация.
- 19 Холодная и горячая обработка, зависимость прочности и пластичности стали от температуры.
- 20 Нагрев металла и время нагрева при обработке давлением.
- 21 Нагревательные печи.
- 22 Электронагревательные устройства.
- 23 Прокатное производство.
- 24 Схема технологического процесса производства сортового и листового проката, сортамент проката.
25. Ковка.
26. Прессование.
27. Волочение.
28. Сварка. Классификация способов сварки.
29. Виды сварных соединений и швов.
30. Дуговая сварка. Свойства электрической дуги.
31. Источники для дуговой сварки металла.
32. Сущность газовой сварки (строение пламени, горючие газы, оборудование и приспособления).
33. Другие методы сварки.
34. Свариваемость металлов (стали, чугуна, меди, алюминия и их сплавов).
35. Непрерывное литье.
36. Производительность и выбор режима резания.
37. Пайка металлов (сущность, припой, флюсы, отличие от сварки).
38. Изготовление отливок в кокилях.
47. Расшифровать марки сплавов: У7А, ХВГ, Р18К5Ф2, ВК8, Т30К6, ТТ7К15, У11, Р9.
48. Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 20 мм, время работы сварщика 6 ч.
49. Определить режим прессования детали из реактопласта (усилие пресса в момент прессования и давление на манометре), если известны: \varnothing детали равен 40 мм, \varnothing поршня равен 120 мм., $P_{уд} = 30$ МПа.
50. Расшифровать марки сплавов: Р18, Р9М4, Т15К6, ВК3, ТТ5К16, ХВ5, 9ХС, У12.
51. Расшифровать марки сплавов: У7А, ХВГ, Р18К5Ф2, ВК8, Т30К6, ТТ7К15, У11, Р9.

52. Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 6 мм, если время работы равно 3 ч.
 53. Определить необходимое количество карбида кальция для сварки стали толщиной 5 мм, если машинное время сварки $t_0 = 7$ ч.
 54. Выбрать ацетиленовый генератор для сварки стали толщиной 17 мм, если $t_0 = 90$ мин.
 55. Выбрать ацетиленовый генератор для резки стали толщиной 3 мм, если $t_0 = 240$ мин.
 56. Выбрать ацетиленовый генератор для резки стали толщиной 4 мм, если $t_0 = 240$ ч.
 57. Техника безопасности при газовой сварке. Чем отличается кислородный баллон от ацетиленового.
 58. Определить режим прессования детали из реактопласта (усилие пресса в момент прессования и давление на манометре), если известны: \varnothing детали равен 50 мм, \varnothing поршня равен 90 мм., $P_{уд} = 40$ МПа.
 59. Определить необходимое количество карбида кальция для сварки металлов толщиной 6 мм, если : машинное время сварки $t_0 = 2$ ч., выход расходуемого ацетилена из 1 кг карбида кальция $A = 250$ л/кг.
 60. Определить необходимое количество кислорода для сварки металла толщиной 10 мм, если машинное время сварки $t_0 = 4$ ч.
 61. Выбрать газовый генератор для сварки металла толщиной 5 мм, если $t_0 = 10$ ч.
 62. Определить расход кислорода для резки черного металла толщиной 20 мм, время работы сварщика 6 ч.
- Обработка металлов резанием
63. Механизм деформирования срезаемого слоя металла и процесс стружкообразования. Схема образования стружки. Работы Тиме, Зворыкина, Усачева, Брикса по исследованию механизма деформирования.
 64. Нарисовать схему процесса резания абразивным зерном, его особенности. Засаливание, самозатачивание и правка абразивных кругов.
 65. Теоретическая и фактическая площадь срезаемого слоя. Шероховатость обрабатываемой поверхности, ее оценочные параметры и обозначение на чертежах по ГОСТ 2789-73.
 66. Характеристика и маркировка абразивных материалов и инструментов.
 67. Привести марки, состав и режущие свойства инструментальных материалов. Описать область их применения.
 68. Привести по эскизам классификацию резцов по сечению стержня, по конструкции, по виду выполняемой работы, по направлению подачи, по форме головки, по материалу режущей части.
 69. Покажите по схеме геометрические параметры развертки. Элементы режима резания. Особенности резания разверткой. Технологические возможности развертывания.
 70. Геометрия зенкера. Привести схему зенкерования и показать на ней элементы режима резания. Область применения зенкерования, его технологические возможности.

71. Производительность процесса резания. Формула производительности и ее анализ. Пути повышения производительности. Основы высокопроизводительного (скоростного и силового) резания металлов.
72. Объяснить кривую износа режущих инструментов. Сделать анализ участков кривой износа. Сущность доводки, ее назначение. Техника доводки.
73. Виды стружек и условия их образования. Что можно узнать по виду стружки.
74. Тепловые явления при резании металлов. Уравнение теплового баланса. Влияние скорости резания на распределение тепла между стружкой, инструментом, деталью и т.д.
75. Особенности процесса сверления. Геометрия спирального сверла. Недостатки конструкции и геометрии. Способы исправления недостатков.
76. Оценка пластической деформации в зоне резания. Влияние на деформацию в зоне резания. Влияние на деформацию различных факторов (HB , σ_b , γ° , t , S , V). Привести графики и объяснить их.
77. Какое влияние оказывают различные факторы (HB , σ_b , γ° , t , S , V) на вертикальную составляющую силы резания P_z ? Привести графики и объяснить их.
78. Методы измерения температур в зоне резания: искусственная, полусинтетическая и естественная температуры. Метод термочувствительных красок, калориметрический метод. Их достоинства и недостатки, область применения.
79. Покажите на эскизе геометрические параметры и особенности конструкции строгальных резцов. Инструментальные материалы для строгальных резцов.
80. Углы резца в плане и сечении, их назначение и выбор. Трансформация углов вследствие погрешностей установки на станке. Углы резца в динамике.
81. Схема нароста на режущем инструменте: причина образования, область существования. Положительное и отрицательное влияние нароста на процесс резания. Меры борьбы.
82. Виды износа режущих инструментов. Преимущественные виды износа граней и условия, при которых они возникают. Критерии износа.
83. Сделайте эскизы инструментов для нарезания резьбы: резцы резьбовые, стержневые, призматические, дисковые, метчики, плашки, резьбовые гребенки. Их геометрия, особенности, область применения.
84. Начертите схемы встречного и попутного фрезерования цилиндрическими фрезами. Достоинства и недостатки способов, область применения.
85. Сила резания и ее составляющие. Соотношение между равнодействующей и ее составляющими. Как использовать составляющие силы резания для практических целей?
86. Привести и подробно объяснить характеристику и маркировку абразивных материалов и инструментов: по твердости, связке, структуре, точности, классу неуравновешенности. Расшифровать маркировку: ПП 350x40x127 45А 16 СМ1 7 К5 30 м/с А 2 кл. Объяснить явления засаливания и самозатачивания, а также выбор абразивного круга по твердости.
87. Напишите уравнения кинематических цепей для расчета продольной подачи и резьбы. Из кинематической схемы подставить численные значения для расчета минимальной продольной подачи и максимальной метрической резьбы.

88. Напишите уравнение кинематических цепей для расчета поперечной подачи и резьбы. Из кинематической схемы подставить численные значения для расчета минимальной поперечной подачи и максимальной дюймовой резьбы в нитках на один дюйм.
89. Устройство, кинематика и назначение горизонтально-фрезерного станка. Написать уравнение кинематической цепи для расчета максимальной подачи и минимальных оборотов шпинделя.
90. Устройство, назначение и кинематика поперечно-строгального станка с механическим приводом. Регулировка хода и вылета ползуна. Написать уравнение кинематической цепи для расчета максимального количества двойных ходов.
91. Устройство, назначение и кинематика вертикально-фрезерного станка. Написать уравнение кинематической цепи для расчета минимальных и максимальных оборотов шпинделя.
92. Приспособления для токарных станков: центра, патроны, люнеты, оправки. Их технологические возможности и область применения.
93. Электроупрочнение и электроимпульсная обработка. Сущность процессов. Технологические возможности и область применения.
94. Устройство, назначение и кинематика сверлильного станка. Написать уравнение кинематических цепей для расчета максимальной подачи и минимальных оборотов шпинделя.
95. Настройка токарно-винтового станка для нарезания многозаходных резьб. Написать уравнение кинематической цепи для расчета метрической и дюймовой резьб.
96. Электроискровая обработка. Сущность и схема процесса, технологические возможности и область применения.
97. Ультразвуковая обработка металлов. Схема и сущность процесса, его особенности, технологические возможности и область применения.
98. Назначение приспособлений к фрезерным станкам. Схема делительной головки. Непосредственное и простое деление. Расчет делительной головки при простом делении.
99. Обработка световым лучом. Схема и сущность процесса. Особенности, технологические возможности и область применения.
100. Электронно-лучевая обработка. Сущность процесса, особенности, технологические возможности и область применения.
101. Схема и сущность процесса анодно-механической обработки. Технологические возможности и область применения.
102. Инструмент для нарезания резьбы: резьбонакатные ролики, плашки, резьбо-нарезные фрезы, установки для вихревого нарезания резьбы. Схема процессов и область применения.
103. Принципы построения рядов чисел оборотов и подач металлорежущих станков. Лучевая диаграмма.
104. Назначение узлов, частей и механизмов токарно-винтового станка. Написать уравнение кинематической цепи для расчета минимальных оборотов шпинделя.

105. Объяснить принцип назначения чисел оборотов и подач при конструировании металлорежущих станков. Продемонстрировать этот принцип при помощи лучевой диаграммы.
106. Привести эскизы приспособлений для токарных станков: люнетов, оправок. Рассказать об их технологических возможностях и привести область применения.
107. Привести схемы операций, выполняемых на токарных станках: нарезание резьбы резцом. Объяснить различные способы подачи резца и область их применения. Привести принципы нарезания многозаходной резьбы и способы деления окружностей при этой операции.
108. Привести схемы операций, выполняемых на металлорежущих станках: точение, сверление, фрезерование, шлифование. Показать на схемах элементы режима резания и описать их.
109. Отделочные виды обработки зубчатых колес: шевингование, обкатка, шлифование, притирка. Особенности видов обработки, технологические возможности.
110. Виды баз. Рекомендации по выбору технологических баз: общие для черновых и для чистовых баз.
111. Технология изготовления валов 6 квалитета в серийном производстве.
112. Технология изготовления отверстия о 150Н7 в условиях единичного производства (материал-чугун).
113. Нарезание зубчатых колес зуборезными долбьями. Особенности процесса, схема, виды движений, технологические возможности.
114. Технология изготовления отверстий в тракторной гильзе цилиндров о 80Н7 в единичном производстве.
115. Виды заготовок и их выбор в зависимости от типа производства, особенностей конструкции, материала и точности детали. Виды припусков и факторы, влияющие на их величину.
116. Рассеивание размеров и закон нормального распределения. Понятие о гарантированной, экономической и достижимой точности.
117. Схемы базирования призматических деталей, деталей вращения и коротких деталей вращения.
118. Схемы операций, выполняемых на тракторно-винторезном станке: изготовление внутренних поверхностей (гладких, ступенчатых, конических, фасонных).
119. Производственный и технологический процессы. Части технологического процесса: операция, установка, переход, проход.
120. Охарактеризуйте основные типы производств по их технологическим признакам.
121. Технология изготовления отверстия о 30Н7 в массовом производстве.
122. Схемы операций, выполняемых на токарно-винторезном станке: изготовление наружных поверхностей (гладких, ступенчатых, конических, фасонных) и торцов.
123. Технология изготовления отверстий о 30Н7 в серийном производстве.
124. Нарезание зубчатых колес червячными фрезами. Особенности процесса, схема, виды движений. Технологические возможности способа.

125. Нарезание зубчатых колес способом копирования и обкатывания. Их сущность, особенности, достоинства и недостатки. Схема нарезания шестерен дисковыми модульными фрезами и пальцевыми модульными фрезами.
126. Нарезание зубчатых колес зуборезными гребенками. Схема и технологические особенности способа.
127. Технология изготовления отверстий σ_{30H7} в условиях единичного производства.
128. Рекомендации по разработке схем базирования: объяснить. При каких условиях, сколько необходимо и достаточно точек базирования.
129. Объяснить общий принцип достижения высокой частоты и точности отделочных видов абразивной обработки. Привести схему и технологию хонингования. Описать технологические возможности хонингования.
130. Работы, выполняемые на плоскошлифовальных станках: периферией круга и торцом круга при возвратно-поступательном движении и при круговом движении шлифовального стола.
131. Определить скорость резания для сварки из стали P18 и основное время при сверлении чугуна твердостью 200 HB, если задана стойкость сверла $T=30$ мин. Диаметр сверла 16 мм, подача $S = 0,33$ мм/об. Длина сверления сплошной заготовки 30 мм. Приведите схему обработки.
132. Определить эффективную мощность при продольном наружном точении стали ($\sigma_b=750$ МПа) при подаче 0,21 мм/об, глубина резания – 3 мм. Резец оснащен пластиной твердого сплава T15K6, стойкость резца 90 мин.
133. Определить расчетным путем достаточно ли мощности электродвигателя 8 кВт для продольного точения заготовки диаметром 50 мм до обработки, если обточка будет проводиться со скоростью резания 120 м/мин, вертикальная составляющая P_z равна 280 кгс, КПД станка 80%.
134. Определить скорость резания и основное время при сверлении отверстия диаметром 20 мм в чугунной заготовке толщиной 70 мм за 1 проход, с подачей 0,2 мм/об. Твердость чугуна HB = 200, скорость сверла 30 мин. Привести схему.
135. Определить основное (машинное) время при фрезеровании в 2 прохода плоскости длиной 400 мм цилиндрической фрезой диаметром 90 мм, с подачей 16,3 мм/мин, при глубине резания 4 мм и частоте вращения фрезы – 25 об/мин.

Тесты

V1: Горячая обработка металлов

V2: Литье

I: $KT=1$

S: Литейные сплавы должны обладать...

+: хорошей жидкотекучестью, малой усадкой и не ликвировать

-: низкой температурой плавления, аллотропией и высокой пластичностью

-: высокой температурой плавления, анизотропией и высокой магнитной

проницаемостью

-: пониженной растворимостью газов и высокой неоднородностью химического состава сплава по сечению

-: высокой скоростью охлаждения сплава и высокой газопроницаемостью

I: $KT=1$

S: Литейная усадка при охлаждении сопровождается: ...

+: уменьшением линейных размеров

-: увеличением линейных размеров отливки

-: уменьшением прибыли

-: увеличением пористости

-: уменьшением скорости охлаждения

I: $KT=1$

S: Величина литейной усадки для цветных металлов: ...

+: 1,3 - 1,8 %

-: 1 %

-: 3 - 4 %

-: 1,6 %

-: 5 - 8 %

I: $KT=1$

S: Формовочная и стержневая смеси должны ...

+: иметь хорошую газопроницаемость

-: не пропускать газ

-: обладать хорошей жидкотекучестью

-: не ликвировать

I: $KT=1$

S: При машинной формовке механизмируют ...

+: наполнение опонок формовочной смесью и ее уплотнение

-: удаление формовочной смеси из опонок

-: удаление смеси и стержней из формы

-: разборку моделей и стержневых ящиков

-: сборку и транспортировку моделей к месту заливки

I: $KT=1$

S: Оптимальная температура заливки стали в форму ...

+: 1390-1550 градусов Цельсия

-: 1220-1400 градусов Цельсия

-: 690-730 градусов Цельсия

-: 900-800 градусов Цельсия

I: $KT=1$

S: Оптимальная температура чугуна при заливке в форму...

+: 1200-1400 градусов Цельсия

-: 1050-1200 градусов Цельсия

-: 690-730 градусов Цельсия

-: 800-850 градусов Цельсия

-: 1390-1550 градусов Цельсия

I: КТ=1

S: Для исправления брака отливок применяется ...

+: наплавка, заварка, заделка замазками

-: покраска, очистка, закалка

-: закалка, отпуск, цементация

I: КТ=1

S: Стальные отливки перед чугунами имеют преимущества...

-: твердость и ударная вязкость ниже требуемой величины

+: выше прочность, меньше вес, легче исправлять дефекты

-: химический состав более однородный

I: КТ=1

S: Недостатки литейных свойств стали ...

+: низкая жидкотекучесть, высокая температура плавления, большая усадка, и значительная ликвация

-: высокая жидкотекучесть, высокая температура плавления и образование пригара

-: высокая жидкотекучесть, низкая температура плавления, отсутствие пригара

I: КТ=1

S: Техника безопасности при изготовлении отливок ...

+: не брать отливку в руки, не проверив остыла ли она

-: не брать отливку в руки в брезентовых перчатках с дефектами

-: не брать отливку в руки без брезентовых перчаток

I: КТ=1

S: Сваркой называется процесс получения ...

+: неразъемных соединений металлических изделий за счет использования межмолекулярных и межатомных сил сцепления в результате их нагрева до температуры плавления

-: неразъемных соединений за счет диффузии расплавленного припоя в поверхностный слой основного металла

-: монолитного соединения с межатомными связями в результате нагрева соединяемых металлов ниже температуры их плавления

I: КТ=1

S: Современные способы сварки классифицируют в зависимости от состояния металла при сварке...

+ : плавлением и давлением

- : магнетизмом и полиморфизмом

- : магнитным превращением и структурным преобразованием

I: КТ=1

S: Современные виды сварки классифицируют по виду энергии для нагрева свариваемых частей на сварку ...

+ : электрическую, механическую, химическую, лучевую

- : электрическую, физическую, технологическую, литейную

- : механическую, электрошлаковую, гелиосварку, кузнечную, пластическую

I: КТ=1

S: К группе электрических способов относится сварка: ...

+ : дуговая, контактная, электрошлаковая, индукционная, плазменная

- : электродуговая, термитная, газовая, кузнечная, трением

- : давлением, трением, контактная, взрывом, ультразвуком

- : плазменная, электрошлаковая, лазерным лучом, солнечным лучом (гелиосварка)

I: КТ=1

S: К группе химических способов относятся следующие виды сварки ...

+ : газовая, термитная

- : электронно-лучевая, солнечным лучом

- : горновая и лазерным лучом

- : экзотермическая, пламенная

I: КТ=1

S: К группе механических способов сварки относятся ...

+ : горновая (кузнечная), холодная давлением, трением, ультразвуком, взрывом

- : горячая давлением, экзотермическая

- : холодная давлением и лазерным лучом

- : холодная давлением и солнечным лучом

I: КТ=1

S: К группе лучевых способов сварки относятся ...

+ : электронно-лучевая, лазерным лучом, солнечным лучом (гелиосварка)

- : экзотермический нагрев и сжатие

- : контактный нагрев и сжатие

I: КТ=1

S: Сварка плавлением - это нагрев основного и присадочного металла до расплавленного состояния, с образованием сварочной ванны, которая после удаления источника нагрева ...

+ : создает, затвердевая, сварной шов, соединяющий свариваемые поверхности в одно целое

- : создает при охлаждении хорошо образованную механическую смесь кристаллов

- : создает при охлаждении твердые растворы замещения

- : создает при охлаждении твердые растворы внедрения

I: КТ=1

S: Классификация способов дуговой сварки зависит от способа включения в сварочную цепь основного и присадочного металла. В связи с чем различают ...

+ : сварку неплавящимся электродом (способ Бенардоса Н.Н.), плавящимся электродом (способ Славянова Н.Г.), плавящимися электродами с использованием трехфазной дуги

- : ручную дуговую сварку, автоматическую и полуавтоматическую дуговую сварку в цепи основного и присадочного металла

- : электрошлаковую сварку, в цепи автоматической системы управления дуговой сварки

I: КТ=1

S: Сварочная дуга - это мощный электрический разряд в газах с выделением значительного количества...

+ : тепла и света

- : света и ионов

- : тепла и электронов

I: КТ=1

S: Для нагрева катода, анода и возбуждения электронной эмиссии под воздействием электромагнитного поля производят ...

+ : кратковременное короткое замыкание с последующим отрывом электрода от изделия

- : длительное короткое замыкание без отрыва электрода от изделия

- : кратковременное короткое замыкание без отрыва электрода от изделия

- : длительное короткое замыкание с отрывом электрода от изделия

I: КТ=1

S: К основным параметрам, характеризующим свойства дуги относятся ...

+ : напряжение дуги, ток дуги, длина дуги

- : длина дуги, напряжение сети, ток дуги

- : ток сети, длина дуги, напряжение сети

- : ток источника, напряжение сети, длина обметки

I: КТ=1

S: Статическая вольтамперная характеристика дуги имеет ...

+ : падающую, жесткую и возрастающую часть характеристики

-: только падающую

-: только жесткую

-: только возрастающую

I: $KT=1$

S: Дуга с падающей вольтамперной характеристикой ...

+: малоустойчива, и имеет ограниченное применение

-: устойчива, но не имеет ограниченного применения

-: устойчива, но имеет ограниченное применение

I: $KT=1$

S: Дуга с жесткой вольтамперной характеристикой - это дуга при которой ...

+: напряжение на дуге не зависит от силы сварочного тока, имеет широкое применение при ручной дуговой сварке

-: напряжение на дуге зависит от силы сварочного тока, не имеет широкого применения при ручной дуговой сварке

-: напряжение на дуге зависит от напряжения сети, не имеет широкого применения при ручной дуговой сварке

I: $KT=1$

S: Дуга с возрастающей характеристикой применяется ...

+: для автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом

-: для дуговой ручной сварки неплавящимся электродом

-: для ручной дуговой сварки плавящимся электродом

-: для автоматической сварки с помощью шлангового полуавтомата

I: $KT=1$

S: Сварочная дуга состоит из частей ...

+: катодной, анодной и столба

-: только катодной

-: только анодной

-: только столба

I: $KT=1$

S: Температура столба дуги составляет ... градусов Цельсия

+: 5500 - 7800

-: 2000 - 5500

-: 7500 - 9000

-: 9000 - 10000

I: $KT=1$

S: Оптимальная длина дуги при сварке стальным электродом равна ...

+: 3 - 6 мм

-: 6 - 7 мм

-: 7 - 8 мм

-: 8 - 9 мм

I: КТ=1

S: Источниками тока для создания дуги являются ...

+: сварочные трансформаторы, генераторы, осцилляторы и выпрямители

-: сварочные преобразователи, электродвигатели и генераторы

-: сварочные трансформаторы, преобразователи и электродвигатели

-: сварочные генераторы, преобразователи, выпрямители и электродвигатели

I: КТ=1

S: Для дуговой сварки постоянным током применяют ...

+: сварочные генераторы и выпрямители

-: сварочные генераторы и преобразователи

-: сварочные генераторы и трансформаторы

I: КТ=1

S: Для дуговой сварки переменным током применяют ...

+: сварочные трансформаторы, осцилляторы

-: сварочные генераторы

-: сварочные селеновые выпрямители

-: сварочные преобразователи

I: КТ=1

S: К источникам сварочного тока при ручной электродуговой сварке предъявляются следующие требования ...

+: напряжение зажигания дуги должно быть безопасным и не превышать для источников переменного тока - 50-70 В, постоянного тока - 40-60 В

-: напряжение холостого хода должно быть безопасным и не превышать - 120 В для источников переменного тока, и 100 В - постоянного тока

-: величина напряжения холостого хода должна быть безопасной и равной 30-36 В для источников переменного и постоянного токов

I: КТ=1

S: К источникам сварочного тока при ручной дуговой сварке предъявляются следующие основные требования ...

-: внешняя характеристика должна быть жесткой

+: внешняя вольтамперная характеристика источника должна быть крутопадающей

-: внешняя вольтамперная характеристика источника должна быть падающей

I: КТ=1

S: К источникам сварочного тока при ручной дуговой сварке предъявляются следующие основные требования ...

+: сварочный ток, должен регулироваться диапазоне от 80 до 300 А

-: большой сварочный ток > 500 А

-: малый сварочный ток $< 10 \text{ A}$

I: $KT=1$

S: К источникам сварочного тока при ручной дуговой сварке предъявляются следующие требования ...

+: горение дуги должно быть устойчивым, а время восстановления напряжения дуги от короткого замыкания до момента устойчивого горения не должно превышать $0,05 \text{ с}$

-: горение дуги может быть неустойчивым, а время восстановления напряжения дуги от короткого замыкания до момента зажигания составлять не более $18-20 \text{ с}$

-: горение дуги может быть устойчивым, а время восстановления напряжения дуги от короткого замыкания до момента зажигания составлять не более $5-10 \text{ с}$

I: $KT=1$

S: Сварочные трансформаторы с дроссельными обмотками снижают напряжение сети $220/380 \text{ В}$ до напряжения холостого хода $60-80 \text{ В}$ и создают крутопадающую вольтамперную характеристику при помощи дроссельной (реактивной) обмотки, которая подключается ...

+: последовательно с дугой и вторичной обмоткой

-: параллельно дуге и вторичной обмотке

-: последовательно с дугой и первичной обмоткой

I: $KT=1$

S: С увеличением воздушного зазора между подвижной и неподвижной частью сердечника дросселя, самоиндукция дросселя, зависящая от магнитного потока сердечника, уменьшается, а напряжение на дуге и сварочный ток ...

+: увеличиваются

-: уменьшаются

-: становятся равными

I: $KT=1$

S: Во время прохождения сварочного тока по дроссельной обмотке в его витках индуцируется ЭДС самоиндукции, имеющая направление...

+: противоположное направлению основной ЭДС трансформатора

-: совпадающее с направлением основной ЭДС трансформатора

-: не совпадающее с направлением основной ЭДС

I: $KT=1$

S: Трансформаторы с магнитным рассеиванием магнитных потоков имеют первичную и вторичную обмотки, размещенные на сердечнике с возможностью изменения расстояния между ними, при этом с увеличением расстояния между ними...

+: магнитные потоки рассеивания увеличиваются, а ток уменьшается

-: магнитные потоки рассеивания уменьшаются, а ток увеличивается

-: магнитные потоки рассеивания уменьшаются, и ток уменьшается

I: $KT=1$

S: Трансформаторы с магнитным рассеиванием магнитных потоков имеют первичную и вторичную обмотки, размещенные на сердечнике с возможностью изменения расстояния между ними, при этом с уменьшением расстояния между ними...

+: магнитные потоки рассеивания уменьшаются, а ток увеличивается

-: магнитные потоки рассеивания увеличиваются, а ток уменьшается

-: магнитные потоки рассеивания уменьшаются и ток уменьшается

-: магнитные потоки рассеивания увеличиваются и ток увеличивается

I: $KT=1$

S: Крутопадающая внешняя характеристика сварочного генератора создается размагничиванием основного магнитного потока, произведенного обмоткой возбуждения, подключенной параллельно или независимо от основных щеток якоря магнитным потоком, последовательной (сериестной) обмотки возбуждения, направленной противоположно, при этом сварочный ток увеличивается с ...

+: увеличением тока возбуждения в параллельной обмотке с помощью реостата

-: уменьшением тока возбуждения в параллельной обмотке с помощью реостата

-: изменением числа витков в параллельной и сериестной обмотках

I: $KT=1$

S: Ручную дуговую сварку по методу Славянова осуществляют ...

+: стальными электродами диаметром 1,6-12 мм, длиной 150-450 мм с покрытием

-: графитовыми электродами диаметром 6-30 мм, длиной 200-300 мм

-: голыми стальными электродами диаметром 1-6 мм, длиной 150-450 мм

I: $KT=1$

S: Покрытия на электродах применяются для ...

+: повышения устойчивости горения дуги, защиты расплавленного металла от взаимодействия с воздухом, получения металла специального состава и свойств

-: получения шлака и газа, раскисления элементов, входящих в электродный металл, создания оксидов углерода, водорода

-: получения сварочной ванны, в которой они отбирают кислород от оксидов железа, образуя нерастворимые оксиды других элементов, всплывающих в шлак

I: $KT=1$

S: Электроды с покрытием по назначению подразделяются на электроды для сварки сталей...

+: углеродистых (У), легированных (Л), теплоустойчивых (Т), высоколегированных (В), а также для наплавки (Н)

-: стабилизирующих, кислых, рутиловых, легирующих элементов

-: целлюлозных, щелочных, щелочноземельных, электродных стержней

I: КТ=1

S: Дуга при сварке постоянным током, когда к электроду подключен отрицательный полюс, а к изделию - положительный называется дугой ...

+: прямой полярности

-: обратной полярности

-: переменной полярности

I: КТ=1

S: Дуговая сварка может быть ...

-: в стык, нахлестку, угловой, тавровой

-: стыковой, оплавлением с механизмом сжатия

+: ручная, автоматическая, полуавтоматическая

I: КТ=1

S: Виды сварных соединений при дуговой сварке следующие ...

+: стыковые, угловые, тавровые и внахлестку

-: нижние, вертикальные, горизонтальные, потолочные

-: ручные, автоматические, полуавтоматические

I: КТ=1

S: По положению в пространстве сварные швы классифицируются на ...

+: нижние, вертикальные, горизонтальные, потолочные

-: стыковые, угловые, тавровые и внахлестку

-: ручные, автоматические, полуавтоматические

I: КТ=1

S: Температура горения дуги зависит от материала электрода и при угольных электродах на аноде и катоде она равна соответственно ... градусов Цельсия

+: 3900-3200

-: 4000-4500

-: 2700-3200

I: КТ=1

S: При сварке металлическим электродом температура дуги на аноде и катоде составляет ... градусов Цельсия...

+: 2600- 2400

-: 3000-2600

-: 3200- 3900

I: КТ=1

S: При дуговой сварке на нагревание металла используется ...

+: 60-70 % тепла

-: 80-90 % тепла

-: 50-60 % тепла

I: КТ=1

S: Дуга устойчиво горит при длине ...

+: 3-5 мм

-: 5-7 мм

-: 7-9 мм

I: КТ=1

S: Автоматическая сварка - это когда ее основные операции (зажигание дуги, подача проволоки, поддержание длины дуги, перемещение в направлении сварки) механизированы или автоматизированы, а для защиты металла от атмосферного воздуха в зону сварки подают ...

+: порошкообразное вещество - флюс или защитные газы

-: жидкое стекло, буру и кислород

-: стекло и азот

I: КТ=1

S: Полуавтоматическая сварка - это когда проволока подается автоматически по шлангу, флюс подается по шлангу пневматически, а ...

+: дуга перемещается вручную

-: дуга перемещается механическим устройством

-: дуга перемещается пневматическим оборудованием

-: дуга перемещается гидравлическим механизмом

I: КТ=1

S: Автоматическая сварка по сравнению с ручной имеет следующие преимущества ...

+: лучшие условия труда и качество шва, производительность увеличивается в 5-25 раз, более низкий расход металла

-: требования к чистоте свариваемых кромок более низкие

-: легко варятся потолочные швы

I: КТ=1

S: Сущность электрошлаковой сварки заключается в том, что расплавление свариваемых кромок производится ...

+: за счет теплоты расплавленного электрическим током флюса

-: за счет теплоты при прохождении через них электрического тока

-: за счет теплоты от воздействия кислородом или азотом на дугу

I: КТ=1

S: Сущность дуговой сварки в среде защитных газов заключается в том, что в зону дуги между свариваемым изделием и плавящимся или неплавящимся электродом через сопло горелки подается струя ...

+: аргона, гелия или углекислого газа с активными газами

-: кислорода, азота, водорода и озона

-: окиси углерода, азота, аммиака, метана, паров бензина

-: аргона, паров бензина, паров воды

I: КТ=1

S: Сущность контактной сварки основывается ...

+: на разогреве изделий теплом от действия электрического тока и механическом сжатии

-: на разогреве в муфельной печи свариваемых изделий с последующим механическим сжатием

-: на разогреве изделий газовой горелкой и последующим сжатии

-: на разогреве изделий дугой с последующим механическим сжатием

I: КТ=1

S: Виды контактной сварки ...

+: стыковая, точечная, шовная

-: дуговая, шлаковая, в среде защитных газов

-: нижняя, верхняя, вертикальная

I: КТ=1

S: Основные виды стыковой сварки ...

+: методом сопротивления и методом оплавления

-: методом напряжения и методом сопротивления

-: методом оплавления и методом напряжения

I: КТ=1

S: Газовая сварка - это нагрев кромок основного металла и присадочного материала пламенем горючих газов ...

+: сжигаемых в горелках в смеси с кислородом

-: сжигаемых в муфельных печах в смеси с кислородом

-: сжигаемых в нагревательных колодцах в смеси с кислородом

I: КТ=1

S: В качестве горючих газов применяют ...

+: ацетилен, пропан, водород, метан, пары бензина, природный газ, коксовый газ

-: кислород, ацетилен, водород, природные газы, метан

-: озон, углекислый газ, бутан, пропан, метан, природный газ

I: КТ=1

S: Кислород получают путем сжижения при температуре - 194,5 градусов

Цельсия ...

+: воздуха

-: углекислого газа

-: метана

-: коксового (доменного) газа

I: КТ=1

S: Кислородный баллон емкостью 40 л при давлении 15 МПа вмещает ...

+: 6000 л кислорода

-: 4000 л кислорода

-: 8000 л кислорода

-: 10000 л кислорода

I: КТ=1

S: Кислородный редуктор служит для снижения давления кислорода, подаваемого из баллона, до рабочей величины, равной...

+: 0,2 - 0,4 МПа при сварке; 1,2 - 1,4 МПа при резке

-: 1 - 2 МПа при сварке; 3 - 4 МПа при резке

-: 3 - 6 МПа при сварке; 4 - 8 МПа при резке

-: 1 2 - 1,4 МПа при сварке; 1,6 - 2,0 МПа при резке

I: КТ=1

S: 1 кг технического карбида кальция выделяется при взаимодействии с водой ...

+: 230-300 л ацетилена

-: 500-700 л ацетилена

-: 300-400 л ацетилена

-: 100-200 л ацетилена

I: КТ=1

S: В зависимости от соотношения кислорода и ацетилена, поступающих из горелки, различают 3 основных вида пламени ...

+: нормальное, окислительное и науглераживающее

-: нормальное, кислое, науглероживающее

-: восстановительное, окислительное, науглероживающее

I: КТ=1

S: Нормальное ацетиленокислородное пламя - это такое пламя, когда на 1 объем ацетилена приходится ...

+: 1,1-1,2 объема кислорода

-: 0,8-0,9 объема кислорода

-: 1,2-1,5 объема кислорода

-: 1,5-1,6 объема кислорода

I: КТ=1

S: Окислительное ацетиленокислородное пламя - это пламя в котором имеется ...

+: избыток кислорода

-: избыток ацетилена

-: избыток воздуха

-: недостаток кислорода

I: КТ=1

S: Науглероживающее пламя - это пламя в котором есть ...

+: избыток ацетилена

-: избыток кислорода

-: избыток воздуха

I: КТ=1

S: Ацетиленокислородное пламя состоит из ...

+: трех зон: ярко очерченного ядра (1000 градусов Цельсия), восстановительной зоны (3050 - 3150 градусов Цельсия) и факела (1200 градусов Цельсия)

-: четырех зон: ярко очерченного ядра (1000 градусов Цельсия), восстановительной зоны (2000-3000 градусов Цельсия), сварочной зоны (3150 градусов Цельсия) и факела (1200 градусов Цельсия)

-: двух зон: восстановительной (2000-3000 градусов Цельсия) и факела (1200 градусов Цельсия)

I: КТ=1

S: Различают следующие основные способы газовой сварки ...

+: левый и правый, причем при правом пламя движется слева направо и направлено на готовый шов, что обеспечивает более глубокий провар, поэтому его применяют для сварки металлов толщиной более 5 мм

-: только левый для сварки металлов толщиной больше 5 мм

-: только правый для сварки металлов толщиной менее 5 мм

I: КТ=1

S: Сущность процесса пайки заключается в том, что до плавления доводят ...

+: припой

-: присадочные материалы

-: кромки изделия

V2: Обработка металлов резанием

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используются в единичном производстве

+: Универсальные

-: специализированные

-: специальные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используют в серийном производстве

+: специализированные

-: универсальные

-: специальные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используют в массовом производстве

+: специальные

-: универсальные

-: специализированные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используют для обработки вращающихся поверхностей заготовки

+: токарно-винторезные

-: фрезерные

-: долбежные

-: строгальные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используют для обработки отверстий

+: сверлильные

-: токарные

-: фрезерные

-: долбежные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используют для обработки плоскостей, канавок и нарезания зубчатых колес методом копирования

+: фрезерные

-: сверлильные

-: протяжные

-: токарно-винторезные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки применяют для обработки вертикальных и наклонных плоскостей

+: строгальные

-: токарно-винторезные

-: сверлильные

-: протяжные

I: КТ=1

S: Какие металлорежущие станки используют для чистовых и отделочных операций :

- : фрезерные
- : строгальные
- : долбежные

I: КТ=1

S: Марка сверлильного станка

+: 2A150

-: 16K20

-: 1K62

-: 6P862

I: КТ=1

S: Марка фрезерного станка

+: 6P82

-: 1K62

-: 2A150

-: 16K20

I: КТ=1

S: Марка токарно-винторезного станка

+: 16K20

-: 6P82

-: P862

I: КТ=1

S: На токарно-винторезном станке 1K62 можно обрабатывать деталь диаметром не более

+: 400 мм

-: 110 мм

-: 300 мм

-: 200 мм

I: КТ=1

S: В патрон сверлильного станка 2A150 можно установить сверло диаметром не более

+: 50 мм

-: 75 мм

-: 100 мм

-: 125 мм

I: КТ=1

S: При точении конструкционных материалов на токарно-винторезных станках применяют

+: токарные резцы

-: сверла

-: фрезы

-: протяжки

I: КТ=1

S: При обработке конструкционных материалов на фрезерных станках используют

+: фрезы

-: токарные резцы

-: протяжки

-: развертки

I: КТ=1

S: При обработке конструкционных материалов на протяжных станках используют

+: протяжки

-: сверла

-: фрезы

-: развертки

I: КТ=1

S: При обработке конструкционных материалов на шлифовальных станках используют

+: шлифовальные круги

-: фрезы

-: диски

-: зенкеры

I: КТ=1

S: Наиболее частое значения переднего угла токарного резца составляет

+: -5 ... +20

-: 45 ... 50

-: 60 ... 90

I: КТ=1

S: Глубина резания – это

+: слой металла, снимаемый с заготовки за один проход токарного резца

-: величина перемещения режущей кромки инструмента относительно заготовки в направлении подачи за один оборот заготовки

-: расстояние между обрабатываемой и обработанной поверхностями.

I: КТ=1

S: Стойкостью режущего инструмента называется:

+: время его работы между переточками при определенном режиме резания

-: величина износа по задней поверхности резца

-: величина износа по передней поверхности резца

I: $KT=1$

S: Наростом при точении называют

+: плотное скопление частиц металла, прочно укрепляющееся на передней поверхности резца

-: наличие на поверхности обрабатываемой заготовки литейной корки

-: увеличение толщины стружки с увеличением глубины резания

I: $KT=1$

S: Коэффициент усадки стружки – это отношение пути резца по обработанной поверхности к длине

+: стружки

-: заготовки

-: главной режущей кромки резца

I: $KT=1$

S: Процесс резания – это процесс последовательного упругого и пластического деформирования

+: срезанного слоя металла

-: режущей кромки резца

-: тела резца

I: $KT=1$

S: Припуском на обработку резанием при точении называется

+: слой металла удаляемый с заготовки

-: разрешенный интервал колебания размеров

-: номинальный размер детали

I: $KT=1$

S: Передним углом токарного резца называется

+: угол между передней поверхностью резца и плоскостью, перпендикулярной к плоскости резания

-: угол между проекцией главной режущей кромки на основную плоскость и направлением подачи

-: угол между проекцией вспомогательной режущей кромки на основную плоскость и направлением, обратным направлению подачи

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

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1-2016 «Текущий контроль успеваемости

и промежуточная аттестация обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Знания, умения, навыки оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Критериями оценки устного опроса является степень раскрытия сущности вопроса с соответствующей оценкой.

Оценка **«отлично»** – ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса и не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** – ответ раскрывает тематику вопроса, но при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** – ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** – ответ не связан с тематикой вопроса или не дан вовсе.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тестовый метод контроля качества обучения имеет ряд несомненных преимуществ перед другими педагогическими методами контроля: высокая научная обоснованность теста; технологичность; точность измерений; наличие одинаковых для всех испытуемых правил проведения испытаний и правил интерпретации их результатов; хорошая сочетаемость метода с современными образовательными технологиями.

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

При оценке реферата используются следующие критерии:

1. Новизна реферированного текста:

- актуальность проблемы и темы;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблемы:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

3. Обоснованность выбора источников:

- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

4. Соблюдение требований к оформлению:

- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- грамотность и культура изложения;
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- соблюдение требований к объему реферата;
- культура оформления: выделение абзацев.

5. Грамотность:

- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;
- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
- литературный стиль.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Зачет — форма итогового контроля знаний студентов по дисциплине. Проводится после окончания курса в виде устного опроса по заранее предоставленным студентам вопросам.

Критерии оценки

Оценка «зачтено»: обучающийся владеет материалом на достаточном уровне, способен излагать мысли ясно, грамотно, убедительно, умеет анализировать и проявляет самостоятельность мышления.

Оценка «не зачтено»: обучающийся не владеет материалом по предмету, не способен изложить ясно и убедительно ответ на поставленный вопрос, использует для ответа запрещенные источники (гаджеты, шпаргалки и т.д.).

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

Основная литература:

1.Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 72 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/26841>

2.Стрелкина Т.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Стрелкина Т.П., Шопина Е.В., Стативко А.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49724>

3.Луценко О.В. Технология материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Луценко О.В., Яшуркаева Л.И.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 93 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/28410>

Дополнительная литература:

1.Белевитин В.А. Конструкционные материалы. Свойства и технологии производства [Электронный ресурс]: справочное пособие/ Белевитин В.А., Суворов А.В., Аксенова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014.— 354 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/31912>

2.Свойства и область применения литейных конструкционных чугунов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Шипельников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22932>

3.Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Богодухов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30061>

4. Майтаков А.Л. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А.Л. Майтаков, Л.Н. Берязева, Н.Т. Ветрова. — Электрон.текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 160 с. — 978-5-89289-566-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14396.html>.

5. Кононова О.В. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Кононова, И.И. Магомедэминов. — Электрон.текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009. — 122 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22604.html>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ:

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09 2017 - 1308.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс

3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18- 12.01 19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017- 12.05 2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Контракт №4042/18
5	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета .	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCOPUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Science	Универсальная	Доступ с ПК университета .	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
8	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		—
9	Образовательный	Универсальная	Доступ с ПК университета		

	портал КубГАУ				
10	Электрон- ный Ката- лог библио- теки КубГАУ	Универсаль- ная	Доступ с ПК библиотеки		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.Швецов А.А. Технология конструкционных материалов: практикум / А.А. Швецов, С.А. Горовой, Б.Ф.Тарасенко, Н.Ф. Яковлев – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 120 с.

2.Чеботарёв М.И. Выполнение чертежей и плакатов в курсовых и дипломных проектах: учебно-методическое пособие / М.И. Чеботарёв, М.Р. Кадыров, С.М. Сидоренко. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 135 с.

3.Кадыров М.Р. Оформление текста пояснительной записки курсовых и дипломных проектов: учеб.-метод. пособие / М.Р. Кадыров, С.М. Сидоренко. – 2–е изд., исправ. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 46 с.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Программное обеспечение

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.

Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015
Ваш Финансовый аналитик 2	Сетевая лицензия	6214/21368 от 12.01.2015
Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия	Online (доступ через интернет)	б/н от 01.03.2016
ABYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

Справочные системы

[Справочная система "Образование"](http://1obraz.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

[Справочная система "Охрана труда"](http://1otruda.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1otruda.ru/about/>

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные лаборатории

Наименование специализированный помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория Сварочный цех	Сварочный генераторы постоянного тока Сварочный трансформатор Газосварочные аппараты	

	Печь муфельная	
Лаборатория Горячей обработки металлов.	Прессформы и оборудования для прес- сования Муфельная печь Источник питания -280 Гидравлический пресс Горн, Гидравлический молот Кузнечные инструменты Заточной станок	
Лаборатория Слесарный цех	Оборудования для слесарного цеха, струбцины, паяльники, напильники, и т.д.	
Лаборатория механической обработки	Станки: вертикально-сверлильный 2Б125, вертикально-фрезерный 6М12П, вертикально-фрезерный 6Н135, горизон- тально-фрезерный 6М82, токарно-винторезный С71616, токарно- винторезный 1К62, токарно-винторезный ТН20, токарно- винторезный 1А62, токарно-винторезный 1А616, токарно- винторезный 1612, токарно-винторезный 1615, долбежный 7А420, заточной 3Б6344, заточной 3Б632В, зубо-фрезерный 532, зубодолбежный 5А12, плоскошлифовальный 371, кругло- шлифовальный 3П2, поперечно-строгальный «Атлас», токарно-револьверный 1Г32Б, точильно- шлифовальный ТШ400, точильно-шлифовальный 3Б633 Приборы: угломер ЛМТ, динамометр для определения сил резания ДК-1, штангенциркуль, микрометр, оптический микроскоп МИС- 11 Наглядные пособия: головка дели- тельная в разрезе, динамометр для опре- деления сил при точении, макеты резцов (проходной, отрезной, подрезной, макеты резцов, пластины твердых сплавов, свер- ла, зенкеры, развертки, протяжки (в ком- плектах), зубонарезные инструменты, образцы шероховатости поверхности, шлифовальные круги Стенды: фрезы, резцы, сверла, зенке- ра, развертки, протяжки, раскатки	
Компьютерный класс	программный продукт Система автома- тизированного проектирования техноло- гических процессов SPRUT –ТП	

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение», разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08. 2016 г. № 1022.

Автор:

к.т.н., доцент

_____ Карпенко В.Д.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Ремонта машин и материаловедения» от 21.05.2018 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой,

д-р техн. наук, профессор

_____ Чеботарев М. И.

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 24.05.2018 г.

Председатель

методической комиссии, доцент

_____ И.Е. Припоров

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы, профессор

_____ В.С. Курасов