



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра автомобильного транспорта

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ С.А. Феватов

30 августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ У.А. Абдулгазис

30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования»

направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль подготовки «Транспорт» профилизация «Сервис и эксплуатация
автомобильного транспорта»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования» для бакалавров направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль «Транспорт» профилизация «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.10.2015 № 1085.

Составитель
рабочей программы _____ В. Халилов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
автомобильного транспорта
от 27 августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ У.А. Абдулгизис
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 30 августа 2021 г., протокол № 1

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.13 «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования» для бакалавриата направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки «Транспорт», профилизация «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– расширить знания студентов по основным событиям крымской истории, закрепив полученные знания на основе анализа и комментариев источников по местной истории на семинарских занятиях

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– использовать передовые отраслевые технологии в процессе обучения рабочей профессии;

– обеспечить необходимые знания технологии и производство ремонта автотранспортных средств;

– научить разрабатывать технологии ремонта автомобилей, его агрегатов, узлов и деталей на предприятиях сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта.

– научить проектировать приспособления, применяемые в технологии ремонта автомобилей.

– научить решать задачи проектирования авторемонтных подразделений на предприятиях сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта на основе современных технологий ремонта;

– научить решать задачи проектирования авторемонтных подразделений и разработкой рабочих мест, постов и линий, учитывающих эргономические требования на предприятиях сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;

– дать необходимые знания, умения и навыки осуществлять обучение рабочих выполнению ремонтных работ на предприятиях сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.13 «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - способностью выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена

ПСК-1 - способен обучать рабочих и специалистов в учреждениях профессионального, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования и на предприятиях автомобильного транспорта проектированию конструкций современных транспортных, технологических машин, оборудования и оснастки, осваивать и анализировать новые с использованием информационных технологий

ПСК-3 - способен обучать рабочих и специалистов в учреждениях профессионального, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования основным положениям сервисного обслуживания, технической эксплуатации и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы производственных и технологических процессов изготовления автомобилей;
- основы авторемонтного производства, технологию ремонта автомобиля, его агрегатов и узлов;
- основы проектирования конструкций оборудования, приспособлений и оснастки, используемых в авторемонтном производстве;
- способы и технологии восстановления деталей автомобилей различных классов;
- состав производственных работ по ремонту, выполняемых рабочими на закрепленных рабочих местах в соответствии с технологией;
- основное технологическое оборудование применяемое в ремонте автомобилей, требования к его монтажу и обслуживанию;
- основы технологического проектирования авторемонтного производства с назначением видов выполняемых работ на рабочих местах, постах, линиях.

Уметь:

- определять технологическую последовательность выполнения ремонтных работ;
- разрабатывать конструкцию оборудования, приспособлений и оснастки, используемых в технологии ремонта автомобилей.
- определять техническое состояние автомобиля, агрегатов и деталей в соответствии с требованиями технических условий на ремонт;
- назначать в соответствии с дефектом детали вид ремонта и квалификацию исполнителя на рабочем месте;
- обучать специальностям необходимым в авторемонтном производстве;
- осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины на рабочем месте.

Владеть:

- навыками разработки технологии ремонта автомобилей;
- методами назначения припуска на механическую обработку деталей;

- навыками проектирования конструкции оборудования, приспособлений и оснастки, используемых в технологии ремонта автомобилей;
- навыками дефектовки деталей контрольно-измерительными инструментами широко используемых на предприятиях ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта;
- навыками проектирования ремонтных подразделений на предприятиях сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта;
- навыками обучения рабочих специальностям по ремонту автомобилей, его агрегатов и узлов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ОД.13 «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.зан .	сем. зан.	ИЗ		
5	72	2	34	16	8	10			38	За
6	180	5	74	32	16	26			79	Экз КП (27 ч.)
Итого по ОФО	252	7	108	48	24	36			117	27
5	2		2	2						
6	70	2	12	4	4	4			54	За К (4 ч.)
7	180	5	30	10	8	12			141	Экз КП (9 ч.)
Итого по ЗФО	252	7	44	16	12	16			195	13

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Модуль 1. Основы авторемонтного производства.

Тема 1. Производственные и технологические процессы при ремонте автомобилей.	20	6					14	14	2					12	курсовой проект
Тема 2. Приспособления, оснастки, применяемые в ремонтном производстве. Разработка и расчет.	16	2		8			6	12						12	практическое задание
Тема 3. Процессы изнашивания деталей автомобиля. Организация процесса ремонта автомобилей, его агрегатов и узлов.	36	8	8	2			18	42	4	4	4			30	лабораторная работа, защита отчета
Всего часов дисциплине	225	48	24	36			117	239	16	12	16			195	
часов на контроль	27						13								

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Объекты ремонтного производства. Основные понятия и определения. <i>Основные вопросы:</i> 1. Выбор материалов при производстве ремонта деталей. 2. Назначение припусков на обработку деталей 3. Точность механической обработки размеров 4. Базирование. Примеры базирования	Акт.	2	2
2.	Тема лекции: Технология производства типовых деталей автомобиля и навесного оборудования <i>Основные вопросы:</i> 1. Выбор материалов при производстве 2. Назначение припусков на обработку деталей автомобиля.	Акт.	2	1

	3. Точность механической обработки размеров деталей. 4. Базирование. Примеры базирования			
3.	Тема лекции: Особенности технологии производства типовых валов и зубчатых колес <i>Основные вопросы:</i> 1. Технология изготовления валов. 2. Обработка зубьев цилиндрических колес. 3. Обработка зубьев конических колес. 4. Обработка зубьев червячных колес	Акт.	2	
4.	Тема лекции: Приспособления, применяемые в производстве. разработка и расчет. <i>Основные вопросы:</i> 1. Назначение приспособлений. 2. Классификация приспособлений. 3. Основные части приспособлений, их назначение и устройство 4. Расчёт силы закрепления. 5. Расчет сил закрепления винтовыми механизмами действия	Акт.	2	
5.	Тема лекции: Производственный процесс текущего ремонта автомобилей и навесного оборудования. <i>Основные вопросы:</i> 1. Технология текущего ремонта автомобилей. 2. Методы и организация текущего ремонта кузовов и ходовой части автомобиля. 3. Общая схема организации производственного процесса текущего ремонта.	Акт.	2	
6.	Тема лекции: Производственный процесс капитального ремонта автомобилей и его агрегатов и <i>Основные вопросы:</i> 1. Основные понятия. 2. Структура производственного процесса	Акт.	2	

	<p>3. Методы капитального ремонта автомобилей и его навесных агрегатов.</p> <p>4. Организация авторемонтного производства.</p> <p>5. Капитальный ремонт автомобиля, его агрегатов и узлов.</p> <p>6. Общая схема организации производственного процесса капитального ремонта</p>			
7.	<p>Тема лекции:</p> <p>Процесс износа автомобилей и навесного оборудования.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Виды износа</p> <p>2. Виды нагрузок влияющих на процесс изнашивания.</p> <p>3. Процессы износа. Взаимодействие видов износа.</p> <p>4. Предельные и допустимые износы</p> <p>5. Возможности снижения износа деталей геомодификатором трения.</p>	Акт.	2	2
8.	<p>Тема лекции:</p> <p>Приемка, очистка, наружная мойка, разборка, мойка деталей</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Приемка автомобилей, агрегатов, узлов на ремонт</p> <p>2. Наружная очистка и мойка автомобиля, его агрегатов и узлов.</p> <p>3. Разборка, разборка агрегатов на узлы и детали.</p> <p>4. Мойка деталей.</p>	Акт.	2	1
9.	<p>Тема лекции:</p> <p>Контроль и сортировка деталей (дефектация деталей).</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Карта технических требований на дефектацию и ведомость дефектов.</p> <p>2. Технология проведения контроля.</p> <p>3. Методы выявления дефектов.</p> <p>4. Контроль отклонений размеров и формы рабочих поверхности деталей.</p> <p>5. Контроль отклонений расположения поверхностей относительно осей 2 -ой детали.</p>	Акт.	2	1

	6. Ультразвуковая дефектоскопия, магнитный метод контроля, капиллярные методы контроля			
10.	<p>Тема лекции:</p> <p>Основы технологии капитального ремонта двигателя автомобиля.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Основы технологии капитального ремонта двигателя автомобиля.</p> <p>2. Мойка двигателя снятого с автомобиля.</p> <p>3. Разборка двигателя. Мойка деталей двигателя.</p> <p>4. Дефектация деталей.</p> <p>5. Ремонт деталей. Проверка качества выполненного ремонта.</p> <p>6. Сборка двигателя. Обкатка двигателя.</p>	Акт.	2	2
11.	<p>Тема лекции:</p> <p>Ремонт блока цилиндров двигателя.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Дефекты блок цилиндров.</p> <p>2. Технология подготовки к ремонту.</p> <p>3. Применяемое основное оборудование.</p> <p>4. Испытание блок цилиндров.</p>	Акт.	2	1
12.	<p>Тема лекции:</p> <p>Ремонт коленчатого вала двигателя.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Дефекты.</p> <p>2. Технология подготовки и ремонт, восстановление изношенных поверхностей;</p> <p>3. Применяемое оборудование</p> <p>4. Балансировка</p> <p>5. Испытание</p>	Акт.	2	
13.	<p>Тема лекции:</p> <p>Ремонт головки блока цилиндров двигателя.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Разборка, мойка деталей головки блока цилиндров</p> <p>2. Износы и дефектовка (контроль и сортировка)</p> <p>3. Ремонт и восстановление изношенных поверхностей</p>	Акт.	2	1

	4. Сборка головки блока цилиндров двигателя, испытания на герметичность после притирки клапанов, сборки и подготовка узла к монтажу на блок цилиндров двигателя			
14.	<p>Тема лекции: Восстановление деталей при ремонте <i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пути восстановления деталей 2. Классификация способов восстановления деталей автомобильного транспорта 3. Ремонт деталей методами слесарно-механической обработки 4. Обработка деталей под ремонтный размер 5. Постановка дополнительной ремонтной детали 6. Методика определения ремонтных размеров. 7. Восстановление размеров изношенных поверхностей деталей методами пластического деформирования 	Акт.	2	2
15.	<p>Тема лекции: Технологии окраски, комплектующие деталей, сборка узлов и агрегатов, обкатка и <i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология нанесения лакокрасочных материалов, электростатическая окраска - устройство и принцип действия 2. Технология комплектования деталей и сборка при ремонте 3. Технология сборки. Точность и качество сборки 4. Балансировка деталей и сборочных единиц 5. Технологические процессы сборки составных частей автомобилей 6. Стенды для сборки, обкатки и испытания двигателей 	Акт.	2	
16.	<p>Тема лекции: Технология ремонта ходовой части и усилителей рулевого управления легковых автомобилей <i>Основные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология ремонта ходовой части легкового автомобиля 	Акт.	2	2

	<p>2. Ремонт шаровых, сайлентблоков, шрусов, рулевых наконечников, амортизаторов, стоек, пружин амортизаторов, ступичных подшипников</p> <p>3. Ремонт усилителей рулевого управления</p>			
17.	<p>Тема лекции: Современные технологии ремонта рамы автомобиля. <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Дефекты рам возникающие при эксплуатации автомобиля</p> <p>2. Технология ремонта рам</p>	Акт.	2	
18.	<p>Тема лекции: Капитальный ремонт навесного оборудования, краны стреловые, общего назначения и краны манипуляторы <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Назначение и область применения</p> <p>2. Ссылочные нормативные документы</p> <p>3. Термины и определения. Основные положения</p> <p>5. Ремонт металлоконструкций механизмов гидрооборудования</p> <p>6. Правила приемки и регистрации проведенного ремонта. Приемо-сдаточные испытания</p>	Акт.	2	
19.	<p>Тема лекции: Ремонт изделий из пластмасс <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Дефекты пластмассовых деталей</p> <p>2. Технология подготовки и ремонт пластмассовых деталей</p> <p>3. Применяемое оборудование.</p>	Акт.	2	
20.	<p>Тема лекции: Восстановление деталей электролитическими покрытиями <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Технология нанесения электролитических покрытий</p> <p>2. Подготовительные работы для процессов электролитического покрытия</p> <p>3. Оборудование</p>	Акт.	2	

	4.Перспективы использования			
21.	Тема лекции: Ремонт трансмиссии, рамы, кузова и навесного оборудования автомобиля <i>Основные вопросы:</i> 1.Ремонт трансмиссии. 2.Основные неисправности трансмиссии автомобиля 3.Ремонт рамы грузовика. Особенности сварки 4. Ремонт полуприцепов	Акт.	2	1
22.	Тема лекции: Восстановление деталей электролитическими покрытиями <i>Основные вопросы:</i> 1. Подготовительные работы для процессов электролитического покрытия. 2. Технология нанесения электролитических покрытий	Акт.	2	
23.	Тема лекции: Общее положение проектирования АРП <i>Основные вопросы:</i> 1. Общие положения проектирования авторемонтных предприятий. 2. Основные типы предприятий, занятых поддержанием 3. Последовательность проектирования. Состав проекта авторемонтного предприятия 4. Прогнозирование развития авторемонтных предприятий	Акт.	2	
24.	Тема лекции: Разработка компоновочного плана и графика грузопотоков для авторемонтных <i>Основные вопросы:</i> 1. Основные виды компоновок производственных участков 2. Разработка компоновочного плана 3. Технологическая планировка размещения производственных отделений авторемонтного предприятия. Разработка графика грузопотоков	Акт.	2	
	Итого		48	16

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема практического занятия: Проектирование приспособления для технологического процесса ремонта узлов и агрегатов автомобиля. <i>Основные вопросы:</i> 1.Выполнить эскиз эксцентрикового зажимного устройства 2. Выбрать станок 3. Рассчитать усилия прижатия элементов крепления детали в приспособлении в соответствии с заданным вариантом 4. Провести проверку правильности выполнения расчетов</p>	Акт.	4	2
2.	<p>Тема практического занятия: Проектирование приспособления для технологического процесса ремонта узлов и агрегатов автомобиля. Определение силы закрепления заготовки в трехкулачковом патроне. <i>Основные вопросы:</i> 1.Выполнить эскиз зажимного устройства при сверлении на токарном станке. 2.Рассчитать усилия прижатия элементов крепления детали в приспособлении в соответствии с заданным вариантом</p>	Акт.	4	2
3.	<p>Тема практического занятия: Расчет трудоемкости выполнения ремонтных работ, количество и годовые фонды времени рабочих и оборудования. <i>Основные вопросы:</i> 1.Расчет трудоемкости выполнения ремонтных работ 2. Режим работы предприятия и годовые фонды времени.</p>	Акт.	2	2
4.	<p>Тема практического занятия: Выполнение контрольного задания по модулю 1 <i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	1. Задание по модулю. 2.Выполнение задания и сдача работы			
5.	Тема практического занятия: Разработка номенклатуры ремонтных работ и назначение разряда рабочего выполняемого работу при организации ремонта двигателя автомобиля <i>Основные вопросы:</i> 1.Обобщённо, ремонт двигателя сводится к последовательному выполнению следующих видов работ и операций 2.Назначение уровня квалификации	Акт.	2	
6.	Тема практического занятия: Расчет производственных площадей, построение компоновочного плана <i>Основные вопросы:</i> 1. Расчет производственных площадей авторемонтного предприятия 2. Разработка компоновочного плана производственного корпуса	Акт.	2	2
7.	Тема практического занятия: Разработка графика ремонтного цикла и определение время пребывания объекта в ремонте. <i>Основные вопросы:</i> 1. Исходными данными для построения графика ремонтного цикла 2. Пример построения графика	Акт.	2	4
8.	Тема практического занятия: Выполнение контрольного задания по модулю 2 <i>Основные вопросы:</i> Вопросы по пройденному материалу дисциплины	Акт.	2	
9.	Тема практического занятия: Организация и планировка разборочно-моечного участка при ремонте двигателя. <i>Основные вопросы:</i> 1.Предназначение наружной мойки. 2.Количество моечных ванн и установок. 3. Примеры выполнения разборо-моечных участков	Акт.	4	
10.	Тема практического занятия:	Акт.	4	2

	Организация и планировка участка контроля и сортировки при ремонте <i>Основные вопросы:</i> 1.Предназначение участка контроля- 2.Обрудование участка контроля 3.Примеры выполнения разборо-моечных участков			
11.	Тема практического занятия: Организация и планировка сборочного участка при ремонте двигателя. <i>Основные вопросы:</i> 1.Предназначение сборочного участка 2.Обрудование сборочного участка 3.Примеры выполнения сборочного участка	Акт.	4	2
12.	Тема практического занятия: Организация и планировка участка обкатки и регулировки при ремонте двигателя. <i>Основные вопросы:</i> 1.Предназначение участка обкатки и регулировки при ремонте двигателя 2.Обрудование обкатки и регулировки при ремонте двигателя 3.Примеры выполнения сборочного участка	Акт.	2	
13.	Тема практического занятия: Разработка генерального плана <i>Основные вопросы:</i> 1.Предназначение генерального плана предприятия 2.Обрудование обкатки и регулировки при ремонте двигателя 3.Примеры выполнения плана предприятия	Акт.	2	
	Итого		36	16

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема работы и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Оценка технического состояния блока цилиндров	Акт.	2	2

2.	Оценка технического состояния коленчатого	Акт.	4	2
3.	Оценка технического состояния распределительного вала	Акт.	6	2
4.	Оценка технического состояния гильз цилиндров	Акт.	6	2
5.	Оценка технического состояния зубчатых колес и шлицевых валов	Акт.	2	2
6.	Определение основных параметров зубчатых колес с помощью инструментов	Акт.	2	
7.	Оценка технического состояния методом капиллярной дефектоскопией Определение дефектов деталей способом магнитной дефектоскопии.	Акт.	2	2
Итого			24	12

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; выполнение курсового проекта; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема: Основные характеристики и закономерности изнашивания Основные вопросы: 1.Скорость изнашивания 2.Износостойкость	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	2	4
2	Тема: Нарушение начальных посадок сопряжений детали Основные вопросы:	подготовка к практическому занятию		2

	1.Зависимость работоспособности от начальных зазоров сопряжения 2.Итенсивность изнашивания сопряжения в период приработки и эксплуатации			
3	Тема: Коррозионное повреждение деталей и узлов. Основные вопросы: 1.Роль коррозии в процессе изнашивания деталей и узлов. 2. Защита от коррозии	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	4
4	Тема: Управление качеством ремонта автомобиля Основные вопросы: 1.Технологический фактор 2.Качество запасных частей	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	4
5	Тема: Характер загрязнений объектов поступающих в ремонт Основные вопросы: 1.Зависимость работоспособности от загрязнения зазоров сопряжения продуктами износа. 2. Климатические условия способствующие загрязнению поверхности трения	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	4
6	Тема: Технология и оборудование для наружной мойки Основные вопросы: 1.Процесс очистки от загрязнений при наружнейт мойке 2. современные средства лоя наружной мойки	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	6
7	Тема: Технология и оборудование для мойки деталей автомобиля Основные вопросы: 1.Моечные машины для мойки деталей после разборки 2.моечные растворы и технологии для тупиковых и проходных моечных машин	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	6
8	Тема: Применение ультразвука при мойке деталей Основные вопросы: 1.Воздействие ультрозвука на процесс мойки	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы		2

	2.Эффективность применения ультразвука в моечном процессе			
9	Тема: Базовые и основные детали автомобиля Основные вопросы: 1.Осуществление ремонта базовых деталей автомобиля 2.Замена изношенных основных деталей	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	2	4
10	Тема: Необходимость проведения текущего ремонта в процессе эксплуатации Основные вопросы: 1.Технологический фактор текущего ремонта 2.Организация текущего ремонта	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	4
11	Тема: Основы организации рабочих мест для ремонтного производства Основные вопросы: 1.Требования к организации рабочего места ремонтника 2.Повышение производительности на рабочем месте	выполнение курсового проекта		4
12	Тема: Механизация рабочих постов в ремонтном производстве Основные вопросы: 1.Применение электро и пневмоинструмента 2.Оснащение рабочих постов приспособлениями, нестандартным оборудованием	выполнение контрольной работы	1	4
13	Тема: Применение лакокрасочных покрытий в ремонтном Основные вопросы: 1.Окраска деталей и узлов после ремонта 2.Современные технологии кузовной окраски при ремонте	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	6
14	Тема: Ремонт трубопроводов и баков	работа с литературой, чтение		4
15	Тема: Ремонт систем впрыска топлива в камеру сгорания Основные вопросы:	работа с литературой, чтение дополнительно й литературы	1	2

	1.Ремонт электро и пьезофорсунок 2.Осуществление регулировки впрыска топлива			
16	Тема: Газовая и электродуговая сварка. Основные вопросы: 1.Оборудование для газовой и электросварки. 2.Технология производства сварки при ремонте автомобиля	работа с литературой, чтение дополнительной литературы		2
17	Тема: Сварка в среде защитных газов Основные вопросы: 1.Оборудование для производства сварки в среде защитных газов 2.Технология производства сварки в среде защитных газов	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	1	6
18	Тема: Плазменно-дуговая, детонационная сварка, сварка трением Основные вопросы: 1. Оборудование для производства плазменно-дуговой, детонационной сварки, сварки трением 2.Технология производства плазменно-дуговой, детонационной сварки, сварки трением	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	1	4
19	Тема: Эксплуатационные свойства металлизированных покрытий	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	1	4
20	Тема: Способы восстановления пластической деформацией	работа с литературой, чтение дополнительной литературы		2
21	Тема: Технология электроискровой обработки деталей. Основные вопросы: 1.Применяемое оборудование 2.Технология производства	лабораторная работа, подготовка отчета	1	4
22	Тема: Упрочнение поверхности пластической деформацией Основные вопросы: 1.Применяемое оборудование 2.Технология производства	работа с литературой, чтение дополнительной литературы	1	2
23	Тема:	работа с литературой	2	2

	Упрочнение поверхности электромеханической обработкой Основные вопросы: 1.Применяемое оборудование для упрочнения поверхности электромеханической обработкой 2.Технология производства упрочнения поверхности электромеханической обработкой	литературы, чтение дополнительно й литературы		
24	Тема: Разработка технологических процессов при ремонте.	работа с литературой, чтение дополнительно	1	4
25	Тема: Технология восстановления рам автомобиля.	работа с литературой, чтение	1	6
26	Тема: Технология восстановления корпусных деталей.	работа с литературой, чтение дополнительно	1	2
27	Тема: Технология восстановления кузовов	работа с литературой, чтение	1	2
28	Тема: Технология капитального ремонта двигателей	работа с литературой, чтение	2	4
29	Тема: Расчет производственных площадей по удельной площади на рабочего	работа с литературой, чтение дополнительно	1	2
30	Тема: Санитарно-экологические требования при проектировании	работа с литературой, чтение дополнительно	1	2
31	Тема: Расчет числа оборудования и требования к ним по нормам	работа с литературой, чтение дополнительно	1	4
32	Тема: Процентная разбивка трудоемкости выполняемых работ при	работа с литературой, чтение дополнительно	2	4
33	Тема: Проектирование производственных участков	выполнение курсового проекта	1	2
34	Тема: Подготовка к лекционным занятиям	работа с литературой, чтение	2	2
35	Тема: Выполнение курсового проекта	выполнение курсового проекта	54	54
36	Тема: Подготовка к зачету и текущему контролю	работа с литературой, чтение	2	8
37	Тема: Подготовка к экзамену	работа с литературой, чтение	27	13
	Итого		117	195

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования» разработаны следующие методические рекомендации:

1. Курсовое проектирование по технологии производства и ремонта автомобилей. : методическое пособие /Составители: Халилов В., Абдулгалис А.У. – Симферополь; СПД Бондоренко О.А., 2011.-56с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ПК-1		
Знать	основы производственных и технологических процессов изготовления автомобилей; основы авторемонтного производства, технологию ремонта автомобиля, его агрегатов и узлов	практическое задание; зачет; экзамен
Уметь	определять технологическую последовательность выполнения ремонтных работ; обучать специальностям необходимым в авторемонтном производстве	практическое задание; лабораторная работа, защита отчета
Владеть	навыками разработки технологии ремонта автомобилей	лабораторная работа, защита отчета; курсовой проект; практическое задание
ПСК-1		
Знать	основы проектирования конструкций оборудования, приспособлений и оснастки, используемых в авторемонтном производстве; состав производственных работ по ремонту, выполняемых рабочими на закрепленных рабочих местах в соответствии с технологией; основное технологическое оборудование применяемое в ремонте автомобилей, требования к его монтажу и	курсовой проект; экзамен; лабораторная работа, защита отчета; практическое задание

Уметь	разрабатывать конструкцию оборудования, приспособлений и оснастки, используемых в технологии ремонта автомобилей.; назначать в соответствии с дефектом детали вид ремонта и квалификацию исполнителя на рабочем месте	практическое задание; лабораторная работа, защита отчета; курсовой проект; зачет; экзамен
Владеть	навыками проектирования конструкции оборудования, приспособлений и оснастки, используемых в технологии ремонта автомобилей; навыками проектирования ремонтных подразделений на предприятиях сервиса и эксплуатации автомобильного транспорта	практическое задание; лабораторная работа, защита отчета; курсовой проект; зачет; экзамен
ПСК-3		
Знать	способы и технологии восстановления деталей автомобилей различных классов; основы технологического проектирования авторемонтного производства с назначением видов выполняемых работ на рабочих местах, постах, линиях.	зачет; экзамен
Уметь	определять техническое состояние автомобиля, агрегатов и деталей в соответствии с требованиями технических условий на ремонт; осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины на рабочем месте.	экзамен
Владеть	методами назначения припуска на механическую обработку деталей; навыками дефектовки деталей контрольно-измерительными инструментами широко используемых на предприятиях ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта; навыками обучения рабочих специальностям по ремонту автомобилей, его агрегатов и узлов.	практическое задание; лабораторная работа, защита отчета; курсовой проект; зачет; экзамен

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

практическое задание	Выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы.	Выполнил работу не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; произведены все необходимые записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; допущены ошибки, не влияющие на конечные результаты работы.	Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; выполнил все необходимые записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнено, выполнена неудовлетворительно	Выполнено частично или с существенными замечаниями	Выполнено полностью с надлежащим оформлением, имеются несущественные недостатки	Выполнено полностью с надлежащим оформлением

курсовой проект	несоответствие курсового проекта заданию; отсутствие учета требований стандартов по оформлению текстовых документов при составлении пояснительной записки; отсутствие учета требований стандартов ЕСКД при выполнении графической части проекта; существование ошибок и непоследовательности в выполнении проекта; значительное отступление от	существование ошибок, неточностей и непоследовательности при составлении пояснительной записки; значительные отступления от требований ЕСКД при выполнении графической части проекта; отсутствие самостоятельности и творческого подхода при разработке проекта; существование незначительных погрешностей в работе; значительное	некоторые отступления от графика выполнения курсового проектирования; существование незначительных погрешностей в оформлении пояснительной записки и графической части курсового проекта. существование небольших замечаний к практической части курсового проекта).	курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена аккуратно, последовательно с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов; практическая часть курсового проекта выполнена в полном объеме, выполнение курсового проекта проходило в полном соответствии с графиком проектирования;
зачет	При ответе на вопросы студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	Студент ответил на вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	Студент ответил на вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Студент правильно ответил на вопросы. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.

экзамен	При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.	Студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	Студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
---------	---	---	--	--

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

**7.3.1.1. Примерные практические задания
(5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)**

- 1.1. Проектирование приспособления для технологического процесса ремонта узлов и агрегатов автомобиля;
2. Проектирование приспособления для технологического процесса ремонта узлов и агрегатов автомобиля. Определение силы закрепления заготовки в трехкулачковом патроне.
- 3.3. Проектирование эксцентрикового механизма приспособления для технологического процесса ремонта узлов и агрегатов автомобиля.
- 4.4. Разработка номенклатуры ремонтных работ и назначение разряда рабочего выполняющего работу при организации ремонта двигателя автомобиля
- 5.5. Расчет припуска заготовки в ремонтном производстве.
6. Расчет силы винтового зажимного элемента приспособлений
- 7.7. Приспособления для направления (кондуктор) при сверлении сферической поверхности.

**7.3.1.2. Примерные практические задания
(6 семестр ОФО /7 семестр ЗФО)**

- 1.1. Организация и планировка разборочно-моечного участка при ремонте двигателя;
- 2.2. Организация и планировка сборочного участка при ремонте двигателя.
- 3.3. Организация участка приемки двигателей в ремонт.
- 4.4. Расчет трудоемкости выполнения ремонтных работ.
- 5.5. Расчет годовых фондов времени рабочих и оборудования на предприятии.

- 6.6. Расчет количества производственных рабочих участвующих непосредственно в процессе ремонта.
- 7.7. .Расчет количества вспомогательных рабочих предприятия.
- 8.8. Определение площадей производственных отделений.
- 9.9. Разработка графика грузопотоков в ремонтном производстве.
- 10.10. Разработка технологии послеремонтной обкатки двигателя автомобиля.

7.3.2.1. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)

- 1.1. Как подготавливается блок цилиндров двигателя к контролю?
- 2.2. Какое оборудование необходимо для проведения контроля и сортировки блока цилиндра двигателя?
- 3.3. Какой инструментальный набор применяется для проведения контроля размеров блока цилиндров?
- 4.4. Каковы особенности флуоресцентного метода определения корпусных деталей?

- 5.5. Сущность процесса и значение дефектации в технологическом процессе ремонта автомобилей?
- 6.6. Виды контроля и их назначение?
- 7.7. Сортировка деталей на группы годности при дефектации?
- 8.8. Методы неразрушающего контроля?
- 9.8. Методы неразрушающего контроля?
- 10.10. Как контролируется точность показания нулевой отметки на микрометрах?

7.3.2.2. Примерные вопросы к защите лабораторных работ (6 семестр ОФО /7 семестр ЗФО)

- 1.1. Как определяется техническое состояние рабочей поверхности гильз цилиндров?
- 2.2. Как определяется назначение ремонтного размера для расточки цилиндрической поверхности?
- 3.3. Как установить индикаторный нутромер на базовый размер?
- 4.4. Как установить микрометр на «0»?
- 5.5. Как определить величину ремонтного размера для отверстия?

6.6. Перечислите основные конструктивные элементы блока цилиндров и его дефекты.

7.7. Перечислите основные конструктивные элементы гильзы цилиндра и ее дефекты.

8.8. Как установить индикаторный нутромер на базовый размер?

9.9. Как определить величину ремонтного размера для отверстия?

10.9. Как определить величину ремонтного размера для отверстия?

7.3.3.1. Примерные темы курсовых проектов (5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)

1.1. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля BMW серии 750 с годовой программой 600 шт. в год при прямоточной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка разборки.

2.2. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля Volkswagen Passat B5 с годовой программой 500 шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой сборочного участка

3.3. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей оснащенных системой TSI автомобилями VW с объемом двигателя до 2,0 литра с годовой программой 500 шт. в год при прямоточной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка приемки двигателей.

4.4. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля ВАЗ 2170 Lada Priora с годовой программой 1000 шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой разборо - моечного .

5.5. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля ВАЗ 2108, 2109, 2109921099 с годовой программой 1500 шт. в год при Г – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой контрольно-комплектовочного участка.

6.6. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля ВАЗ 2110 с годовой программой 2000 шт. в год при прямоточной организацией грузопотоков, с детальной планировкой участка по ремонту шатунов и поршневых пальцев

7.7. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля ВАЗ 2114, 2115 с годовой программой 1900 шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка по восстановлению напылением.

8. 8. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей Mercedes-Benz Sprinter . с годовой программой 600шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка ремонта блока цилиндров.

9.9. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей Mercedes-Benz Sprinter . с годовой программой 900шт. в год при Г – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка ремонта головки блока цилиндров.

10.10. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей оснащенных системой TSI автомобилей VW с объемом двигателя до 2,0 -2.2 литра с годовой программой 800 шт. в год при прямоточной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка мойки.

7.3.3.2. Примерные темы курсовых проектов (6 семестр ОФО /7 семестр ЗФО)

1.1. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобиля Volkswagen Passat B5 с годовой программой 500 шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой сборочного участка.

2.2. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей оснащенных системой TSI автомобилей VW с объемом двигателя до 2,0 литра с годовой программой 500 шт. в год при прямоточной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка приемки двигателей.

3.3. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей оснащенных системой TDI автомобиля VW с объемом двигателя до 2,0 литра с годовой программой 750 шт. в год при П- образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка обкатки двигателей.

4.4. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей выпускаемых КАМАЗ с годовой программой 850шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой сборочного участка.

5.5. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей Honda Accord с годовой программой 650шт. в год при прямоточной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка по восстановлению деталей напылением

6.6. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей DAEWOO NEXIA с годовой программой 1700шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой сборочного участка.

7.7. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей Mercedes-Benz Sprinter . с годовой программой 800шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка ремонта коленчатых валов напылением

8.8. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей Mercedes-Benz Sprinter . с годовой программой 1600шт. в год при Г – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка ремонта топливной аппаратуры.

9.9. Проект предприятия по капитальному ремонту двигателей автомобилей Mercedes-Benz Sprinter . с годовой программой 1100шт. в год при П – образной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка ремонта головки блока цилиндров.

10.10. Проект предприятия по капитальному ремонту дизельных двигателей автомобилей Mitsubishi Lancer годовой программой 1800 шт. в год при прямоточной организации грузопотоков, с детальной планировкой участка по ремонту блока цилиндров.

7.3.4. Вопросы к зачету (5 семестр ОФО /6 семестр ЗФО)

- 1.1. Какие производственные и технологические процессы ремонта применяют при ремонте автомобилей?
- 2.2. Основные понятия и определения производственного процесса ремонта?
- 3.3. Основные понятия и определения технологического процесса ремонта?
- 4.4. Какие отличия технологического процесса от производственного существуют при организации ремонта?
- 5.5. Какое определение маршрутному и операционному технологическим процессам при восстановлении детали слесарно-механическим способом?
- 6.6. Чем отличаются производственные и технологические процессы ремонта автомобилей и навесного оборудования?
- 7.7. Какие технические нормы времени выполнения ремонтных операций?
- 8.8. Какие типы организации производства ремонта и методы работы при ремонте?
- 9.9. Какие используемые материалы при производстве ремонта деталей необходимы?
- 10.10. Как назначаются припуски на обработку под ремонтный размер для изношенных деталей автомобиля?
- 11.11. Как происходит процесс износа деталей в сопряжении по времени и каковы предельно-допустимые значения износа в сопряжении?
- 12.12. Что вы знаете о процессе усталости металла и его влияние на потерю работоспособности сопряжения?
- 13.13. Какие существуют методы определения степени изнашивания?
- 14.14. Какие факторы, влияют на интенсивность процессов изнашивания сопряжения деталей?
- 15.15. Какое влияние оказывают зазора на срок службы сопряжения вал-подшипник.

- 16.16. Как явление усталости металла оказывает влияние на потерю работоспособности сопряжения?
- 17.17. Что вы знаете о текущем ремонте автомобилей и осуществление его в современных условиях?
- 18.18. Виды и характер загрязнений автомобиля при поступлении в ремонт?
- 19.19. Что вы знаете о моющих способностях и действия применяемых растворов?
- 20.20. Какие способы очистки и мойки существуют?
- 21.21. Как осуществляется наружная мойка автомобилей и его агрегатов в современных условиях.

7.3.5. Вопросы к экзамену (6 семестр ОФО /7 семестр ЗФО)

- 1.1. Износ деталей в сопряжении во времени, предельно допустимые износы.
- 2.2. Явление усталости металла и его влияние на потерю работоспособности.
- 3.3. Виды и закономерности изнашивания.
- 4.4. Методы определения изнашивания.
- 5.5. Факторы, влияющие на интенсивность процессов изнашивания сопряжения деталей.
- 6.6. Влияние зазора на срок службы сопряжения вал-подшипник.
- 7.7. Молекулярно-механическое изнашивание.
- 8.8. Механическое изнашивание.
- 9.9. Коррозионно-механическое изнашивание.
- 10.10. Явление усталости металла и его влияние на потерю работоспособности
- 11.11. Текущий ремонт автомобилей и осуществление его в современных условиях.
- 12.12. Виды и характер загрязнений автомобиля при поступлении в ремонт.
- 13.13. Моющие способности и действия применяемых растворов.
- 14.14. Способы очистки и мойки.
- 15.15. Очистка деталей в моющем растворе с использованием ультразвука, удаление накипи.
- 16.16. Осуществление наружной мойки автомобиля и его агрегатов.
- 17.17. Выбор мерительного инструмента и организация контроля и сортировки при ремонте автомобилей, его агрегатов и узлов.
- 18.18. Контроль визуальным методом.
- 19.19. Контроль методом опрессовывания.
- 20.20. Контроль приборами магнитного действия.
- 21.21. Контроль приборами ультразвукового действия.
- 22.22. Контроль с использованием люминесцентного эффекта.
- 23.23. Организация текущего ремонта автомобиля.

- 24.24. Организация текущего ремонта двигателя автомобиля.
- 25.25. Организация текущего ремонта ходовой части автомобиля.
- 26.26. Разработка технологии и выбор оборудования для мойки деталей двигателей легковых автомобилей.
- 27.27. Выбор номенклатуры контрольно-измерительного инструмента для участка контроля и сортировки деталей двигателя.
- 28.28. Расчет такта производства, фондов времени, трудоемкости операций технологического процесса, количества рабочих
- 29.29. Методика разработки графика загрузки рабочих на технологических операциях и определения времени пребывания объекта в ремонте.
- 30.30. Распределение выполняемых работ при ремонте на рабочих постах с учетом сложности выполняемых операций и загруженности.
- 31.31. Технология и оборудование для наружной мойки автомобиля, узлов и агрегатов
- 32.32. Механизация рабочих постов в ремонтном производстве.
- 33.33. Основы организации рабочих мест для ремонтного производства.
- 34.34. Применение лакокрасочных покрытий в ремонтном производстве.
- 35.35. Ремонт трубопроводов и баков
- 36.36. Ремонт систем впрыска топлива в камеру сгорания.
- 37.37. Особенности организации разборочно-моечных процессов при капитальном ремонте.
- 38.38. Виды и выбор моечного оборудования при капитальном ремонте.
- 39.39. Использование ультразвука в моечных процессах.
- 40.40. Технология разборки, выбор оборудования и организация рабочего места.
- 41.41. Особенности восстановления деталей из серого чугуна.
- 42.42. Восстановление сваркой деталей из алюминиевых сплавов.
- 43.43. Сварка в среде углекислого газа. Используемое оборудование
- 44.44. Основы метода восстановления деталей давлением.
- 45.45. Практика использования метода восстановления давлением.
- 46.46. Сущность способа процесса металлизации, подготовка поверхности к металлизации.
- 47.47. Оборудование для металлизации.
- 48.48. Плазменно-дуговая металлизация
- 49.49. Эксплуатационные свойства металлизированных покрытий.
- 50.50. Технологический процесс хромирования и железнения.
- 51.51. Восстановление геометрических размеров деталей пластической деформацией.
- 52.52. Восстановление деталей электромеханической обработкой.
- 53.53. Восстановление свойств деталей раскаткой.
- 54.54. Основные полимерные материалы, используемые при ремонте.
- 55.55. Восстановление деталей полимерными материалами.
- 56.56. Оборудование для ремонта изделий из пластмасс.

- 57.57. Основные принципы балансировки.
 58.58. Статическая балансировка.
 59.59. Динамическая балансировка.
 60.60. Сборка и контроль при ремонте.
 61.61. Технология окраски при ремонте.
 62.62. Расчет и планировка разборочно-моечного участка.
 63.63. Расчет и планировка участка контроля и сортировки.
 64.64. Расчет и планировка участков по ремонту восстановлению деталей и узлов.
 65.65. Расчет и планировка сборочного участка.
 66.66. Расчет и планировка участка по обкатке и испытанию.
 67.67. Производственная структура проектируемого предприятия.
 68.68. Режим работы и фонды времени ремонтного предприятия.
 69.69. Нормирование и трудоемкость выполняемых работ
 70.70. Методы определения производственных площадей ремонтного предприятия.
 71.71. Разработка компоновочного плана проектируемого предприятия.
 72.72. Основы разработки графика грузопотоков.
 73.73. Проверка правильности разработки компоновочного плана.
 74.74. Оснащение оборудованием участков приемки и предварительной разборки, мойки при текущем и капитальном ремонте.
 75.75. Оснащение оборудованием участка контроля и сортировки.
 76.76. Оснащение оборудованием участков ремонта и сборки узлов и агрегатов.
 77.77. Оснащение оборудованием сборочных участков автомобиля.
 78.78. Оснащение оборудованием участков испытания и контроля готовой продукции.
 79.79. Дайте определения такту ремонта.
 80.80. Определение количества объектов пребывающих постоянно в ремонте.

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости

Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.2. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

7.4.3. Оценивание курсового проекта

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота раскрытия темы	Тема раскрыта, но имеются не более 3 замечаний	Тема раскрыта, но имеются не более 2 замечаний	Тема полностью раскрыта
Обоснованность и качество расчетов и проектных решений	Проектные решения недостаточно обоснованы. Расчеты выполнены, в целом, верно, но имеются не более 4 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно, но есть не более 3 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно. Допускается не более 2 замечаний
Качество выполнения графических материалов (программного продукта) и соблюдение требований к оформлению пояснительной записки	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 4 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 3 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допускается не более 2 замечаний

Обоснованность и четкость сформулированных выводов	В выводах есть неточности (не более 3)	В выводах есть неточности (не более 2)	Выводы сформулированы четко и отвечают на поставленные задачи
Соблюдение сроков сдачи работы	Имеются значительные отклонения от плана работы над разделами проекта	Имеются незначительные отклонения от плана работы над разделами проекта	Сроки плана работы над разделами проекта соблюдены
Защита курсового проекта и демонстрация коммуникативной культуры	К докладу имеются замечания, однако логика соблюдена; ответы на вопросы содержат недостатки. Речь недостаточно грамотная, нарушены некоторые нормы культуры речи	Доклад логичен, изложен свободно; ответы на вопросы в основном правильные. Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи, допускаются ошибки (не более 2)	Доклад логичен и краток, изложен свободно; ответы на вопросы правильны и полны. Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.4. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.5. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Основы ремонта автомобилей и навесного оборудования» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (контрольная работа, курсовой проект) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического (лабораторного) занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (контрольная работа, курсовой проект) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале	
	для экзамена	для зачёта
Высокий	отлично	зачтено
Достаточный	хорошо	
Базовый	удовлетворительно	
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно	не зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Скепьян, С. А. Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование : учебное пособие / С. А. Скепьян. - Минск : Новое знание, 2011. - 235 с.	Учебные пособия	https://e-lanbook.com/book/1/2016
2.	Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. пособие для студ. учр-ий СПО, обуч. по спец. "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова ; рец. Б. С. Васильев [и др.]. - М.: Форум; М.Инфра-М, 2017. - 350 с.	учебное пособие	10
3.	Карагодин В. И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / В. И. Карагодин, Н. Н.Митрохин. - М.: Мастерство, 2001. - 496 с.	учебник	34
4.	Беднарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.В. Беднарский. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 448 с	учебник	10

5.	Чумаченко Ю.Т. Автослесарь: Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю.Т. Чумаченко, А.И. Герасименко, Б.Б. Рассанов. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 539 с	учебное пособие	5
----	--	-----------------	---

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Скепьян С.А. Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование: пособие для уч-ся сред. спец. образования по спец. "Техническая эксплуатация автомобилей" / С. А. Скепьян ; рец.: В. К. Ярошевич, З. И. Карнацевич. - М.: Новое знание; М.Инфра-М, 2014. - 235 с.		30
2.	Стуканов В.А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта: учеб. пособие для студ. учр-ий сред. проф. образования, обуч. по группе спец. 190604 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта". Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Стуканов ; рец.: Ю. Пурусов, В. П. Иванов, А. В. Панов. - М.: Форум; М.Инфра-М, 2014. - 208 с.	учебное пособие	10
3.	Иванов, В. П. Ремонт автомобилей : учебное пособие / В. П. Иванов, В. К. Ярошевич, А. С. Савич. - Минск : Высшэйшая школа, 2014. - 336 с.	Учебные пособия	https://e-lanbook.com/book/65505
4.	Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб. пособие для студ. уч-ний СПО, обуч. по спец. 23.02.03 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта". Соответствует ФГОС / И. С. Туревский ; рец.: И. А. Ильин, Л. А. Каплин, Б. Д. Колубаев. - М.: Форум; М.ИНФРА-М, 2016. - 208 с.	учебное пособие	15

5.	Березина Е.В. Автомобили: конструкция, теория и расчет: учеб. пособие для исп-ия в учеб. процессе образоват. учр-ий, реализующих программы сред. проф. образования по спец. 190631 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / Е. В. Березина ; рец.: В. С. Власов, Ю. В. Таланова. - М.: Альфа-М; М.Инфра-М, 2012. - 320 с.	учебное пособие	10
----	--	-----------------	----

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; выполнение курсового проекта; подготовка к зачету; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету и экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение курсового проекта; контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятым терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Выполнение курсового проекта

Курсовой проект является одной из форм самостоятельной учебно-исследовательской работы бакалавра.

Целью написания курсового проекта является структуризация и усвоение, и главное, применение на практике, полученных во время изучения предмета, знаний, навыков и умений.

Если цель у курсового проекта только одна, то задач может быть несколько:

- более глубокое изучение теоретического материала лекций;
- получение практических навыков по применению накопленных знаний;

- выработка инновационных способов решения поставленных задач и др.

Курсовой проект обязательно подразумевает выполнение индивидуального технического задания, которое может заключаться: в разработке определенного изделия; расчете экономической эффективности работы какого-либо предприятия; апробации экспериментальной промышленной технологии или научной методики и т. д.

Обычно курсовой проект состоит из двух больших разделов: графического и текстового.

Структура курсового проекта:

1. Титульный лист - содержатся основные входные данные (полное название учебного заведения, город, тема работы, имя научного руководителя и студента, год написания)
2. Содержание - перечень глав, параграфов и других элементов оглавления с указанием страниц.
3. Введение - содержит актуальность работы, цель, задачи, анализ источников, методологию и т. д.
4. Основная часть - должна состоять из теоретической (тезисы, факты и др.), аналитической (осмысление, структуризация первой части) и проектной частей (практическое применение знаний).
5. Заключение - подведение итогов всей работы.
6. Список источников - перечень всех, использованных в работе, источников и литературы.
7. Приложения - таблицы, статистические данные, графические модели, диаграммы, чертежи и т. д.

Основные правила выполнения:

- цель в работе всегда одна, а вот задач может быть несколько (приблизительно столько же, сколько параграфов);
- в конце каждого параграфа нужно сделать небольшой вывод;
- аналитическую часть выделяют в отдельную главу, но допускается ее рассмотрение в рамках теоретической;
- все важные расчеты, таблицы и чертежи лучше всего представить в разделе «Приложения», а в основном тексте просто сделать ссылку на нужное приложение.

В целом, курсовые проекты нужно оформлять по требованиям двух «фундаментальных» ГОСТов: 7.32-2001 и 2.105-95.

В общем виде требования следующие:

- текст набирается на листах А4;
- размер шрифта - не менее 12;
- интервал между строк - 1,5;
- страницы нумеруются внизу по центру или в специальном поле внизу листа;
- титульный лист и оглавление оставляют без нумерации;
- книжная ориентация;
- обязательная нумерация глав;

заголовки рекомендуется писать заглавными буквами в центре строки;

сокращения - по ГОСТ 7.12;

все графические материалы нужно озаглавить с проставлением номера, например, «Рисунок 2»;

наименования в тексте и на иллюстрациях должны полностью совпадать;

цитаты нужно писать в кавычках, сопровождая ссылками на источники;

список литературы помещается в конце пояснительной записки.

Перед защитой курсового проекта необходимо тщательно подготовить содержательный доклад и хорошо отрепетировать его. Для убедительности речь лучше сопровождать электронной презентацией. Также стоит подготовиться и к возможным дополнительным вопросам, ответы на которые должны быть краткими и ёмкими.

Лабораторная работа, подготовка отчета

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Экспериментальные результаты.

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Анализ результатов работы.

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;
демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;
использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.
использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

-Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория технической механики, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.

-Для проведения лабораторных работ необходимо следующее оборудование. инструменты и приборы: