

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам директора по УР

Т.И. Дзюба

24.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности**  
(МДК, ПМ) **(электроподвижной состав)**

направленность (профиль) специализация: технологический

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(электроподвижной состав)

Составитель(и): преподаватель, Липина О.Ю., Игонин В.Н.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ - специальности Техническая эксплуатация подвижного  
состава железных дорог

Протокол от 20.05.2022г. № 8

Старший методист \_\_\_\_\_ Н.Н. Здриль

г. Свободный  
2022 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ПМ.03Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 388

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **251 ЧАС**

Часов по учебному плану 251 Виды контроля на курсах:  
зачёты с оценкой 6, 7  
курсовые проекты 8  
экзамен квалификационный 8

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		7		13			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
<b>МДК.03.01</b>								
Лекции, уроки	22	22	20	20	17	17	59	59
Практические занятия	12	12	22	22	18	18	52	52
Консультации	4	4	4	4	8	8	16	16
Курсовой проект					30	30	30	30
Самостоятельная работа	13	13	15	15	24	24	52	52
Итого	51	51	61	61	97	97	209	209
<b>Производственная практика по ПМ.03, 1 нед*</b>								
Консультации	6	6					6	6
Самостоятельная работа	36	36					36	36
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)								
Всего часов с учетом	93	93	61	61	97	97	251	251

\*Программа практики приведена в отдельном документе

**МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)**

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

1.1	Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава. Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (далее – ВТД), маршрутные карты (далее – МК), карты технологических процессов (далее – КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (далее – СОК), карты эскизов (далее – КЭ), технологические инструкции (далее – ТИ), технологонормировочные карты. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС. Технология ремонта экипажной части. Освидетельствование и ремонт колесных пар. Технология ремонта автотормозного оборудования. Технология ремонта электрических машин и трансформаторов. Технология ремонта электрических аппаратов. Технология ремонта электронного оборудования. Отыскание неисправностей в электрических цепях Испытание ЭПС после ремонта.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	МДК.03.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.1.2	МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности
2.1.3	МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)
	МДК.03.01 изучается в 6 семестре 3 курса и 7,8 семестрах 4 курса
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.2	ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</b>
<b>Знать:</b> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
<b>Уметь:</b> – описывать значимость своей профессии (специальности)
<b>ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>
<b>Знать:</b> – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации
– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска
<b>ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>
<b>Знать:</b> – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>
<p><b>ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального и личностного развития</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития</li> </ul>
<p><b>ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>
<p><b>ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых) в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
<p><b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значимость новых технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать содержание новых технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>

**ПК 3.1: Оформлять техническую и технологическую документацию**

**Знать:** техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации железнодорожного подвижного состава

**Уметь:** выбирать необходимую техническую и технологическую документацию

**Иметь практический опыт:** оформления технической и технологической документации

**ПК 3.2: Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией**

**Знать:** типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов железнодорожного подвижного состава

**Уметь:** выбирать необходимую техническую и технологическую документацию

**Иметь практический опыт:** разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b> техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b> Выбирать необходимую техническую и технологическую документацию
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> оформления технической и технологической документации разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава./Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
1.2	Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. /Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
1.3	Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов. /Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.4	Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве /Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание

1.5	Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (далее – ВТД), маршрутные карты (далее – МК), карты технологических процессов (далее – КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (далее – СОК), карты эскизов (далее – КЭ), технологические инструкции (далее – ТИ),	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
1.6	Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов./Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.7	Производственный процесс. /Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Технологический процесс./Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.9	Конструкторско-техническая и технологическая документация./Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.10	Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов. /Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Занятия с применением затрудняющих условий
1.11	Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС. /Лек/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.12	Технология ремонта электрических машин и трансформаторов. Предварительная подготовка электрических машин к разборке и ремонту. Ремонт щеткодержателей и кронштейнов. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.13	Ремонт остовов и статоров. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.14	Ремонт якорей и роторов, балансировка и испытания после ремонта. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.15	Сушка и пропитка обмоток. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.16	Технология ремонта тягового трансформатора. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.17	Технология ремонта электронного оборудования. Технология ремонта выпрямительных установок. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.18	Технология ремонта аккумуляторной батареи. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.19	Технология ремонта электрических аппаратов Технология ремонта электромагнитного контактора. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.20	Технология ремонта электропневматического контактора. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.21	Технология ремонта токоприемников. /Лек/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.22	Технология ремонта экипажной части. Освидетельствование и ремонт колесных пар. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.23	Технология ремонта главного воздушного выключателя. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.24	Технология ремонта быстродействующих выключателей постоянного тока. /Лек/	8/4	1.5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.25	Технология ремонта контроллера машиниста и группового переключателя ЭКГ-8. /Лек/	8/4	1.5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.26	Технология ремонта разъединителей и выключателей. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.27	Технология ремонта автотормозного оборудования. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Активное слушание
1.28	Технология ремонта резисторов, печей, обогревателей и калориферов. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.29	Технология ремонта, регулировка и проверка контрольно-измерительных приборов. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.30	Технология ремонта электрических цепей. /Лек/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
2.1	Практическое занятие №1 «Заполнение маршрутной карты». /Пр/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Практическое занятие №2 «Заполнение карты дефектации». /Пр/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Практическое занятие №3 «Заполнение карты эскизов». /Пр/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	



2.4	Практическое занятие №4 «Заполнение карты технологического процесса ремонта». /Пр/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Практическое занятие №5 «Заполнение операционной карты технологического контроля». /Пр/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.6	Практическое занятие №6 «Проверка колесной пары шаблонами и измерительными инструментами» /Пр/	6/3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Практическое занятие №7 «Проверка геометрических характеристик подшипников». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Практическое занятие №8 «Проверка состояния зубьев шестерён, разбега двигателя на оси колесной пары и зазоров МОП». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.9	Практическое занятие №9 «Проверка перекоса рамы тележки». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.10	Практическое занятие №10 «Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона 940-р. проверка предохранителя, валика подъёмника автосцепки». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.11	Практическое занятие №11 «Определение неисправности щёткодержателя, регулировка силы нажатия пальцев на щётки». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.12	Практическое занятие №12 «Проверка обмотки якоря на отсутствие обрывов и межвитковых замыканий». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.13	Практическое занятие №13 «Проверка электрической машины после сборки»/Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.14	Практическое занятие №14 «Комплектование полупроводниковых вентилей в плечи блока выпрямительного моста». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.15	Практическое занятие №15 «Проверка заряда АКБ, уровня и плотности электролита». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.16	Практическое занятие №16 «Проверка после ремонта электромагнитного контактора». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.17	Практическое занятие №17 «Проверка после ремонта электропневматического контактора». /Пр/	7/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.18	Практическое занятие №18 «Снятие статической характеристики токоприемника после ремонта и регулировки» /Пр/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.19	Практическое занятие №19 «Проверка и регулировка реле различного назначения». /Пр/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.20	Практическое занятие №20 «Регулировка регулятора напряжения» (на выбор). /Пр/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.21	Практическое занятие №21 «Регулировка и испытание главного воздушного выключателя». /Пр/	8/4	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.22	Практическое занятие №22 «Регулировка и испытание быстродействующего выключателя БВП-5». /Пр/	8/4	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.23	Практическое занятие №23 «Проверка группового переключателя после ремонта». /Пр/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.24	Практическое занятие №24 «Измерение омического сопротивления резисторов». /Пр/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.25	Практическое занятие №25 «Отыскание неисправностей в электрических цепях». /Пр/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Курсовой проект</b>						
3.1	Введение. Назначение, основные элементы конструкции, технические данные, эскиз ремонтируемого узла /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.2	Условия работы сборочной единицы, действующие нагрузки /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.3	Характеристика неисправностей и повреждений, причины появления, способы выявления /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.4	Периодичность, сроки ремонта, технического обслуживания. Объем работы, браковочные размеры /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.5	Способы очистки, осмотра и контроля /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов

3.6	Технология ремонта (замена, восстановление, способы восстановления) /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.7	Методы ремонта и повышение надежности /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.8	Приспособления, технологическая оснастка, средства механизации, оборудование применяемое при ремонте /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.9	Особенности сборки, проверки и испытания комплекта сборочной единицы /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.10	Организация рабочего места /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.11	Техника безопасности при ремонте, сборке, испытании /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.12	Составление маршрутной карты /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.13	Составление карты эскизов /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
3.14	Составление карты технологического процесса ремонта /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов

3.15	Составление операционной карты технического контроля /КП/	8/4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	Метод проектов
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>						
4.1	Подготовка к защите отчётов по практическим работам № 1-6 /Ср/	6/3	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Составление конспектов по темам: 1) Технология ремонта разъединителей и выключателей 2) Технология ремонта автотормозного оборудования 3) Технология ремонта резисторов, печей, обогревателей и калориферов 4) Технология ремонта, регулировка и проверка контрольно-измерительных приборов. 5) Технология ремонта электрических цепей 6) Испытание ЭПС после ремонта /Ср/	6/3	7	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Подготовка к защите отчётов по практическим работам №7-17 /Ср/	7/4	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Составление таблиц: 1) Порядок технологии ремонта контроллера машиниста и группового переключателя. 2) Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документации 3) Порядок технологии ремонта разъединителей и выключателей. 4) Порядок технологии ремонта автотормозного оборудования. Составление схем 1) Тормозного оборудования 2) Выпрямительных установок 3) Тягового трансформатора	7/4	7	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.5	Подготовка к защите отчётов по практическим работам № 18-25 /Ср/	8/4	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.6	Подготовка курсового проекта к защите/Ср/	8/4	9	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

4.7	Подготовка ответов на вопросы для защиты курсового проекта/Ср/	8/4	9	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Консультации</b>						
5.1	Консультация /Конс/	6/3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Консультация /Конс/	7/4	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Консультация /Конс/	8/4	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Контроль</b>						
6.1	Дифференцированный зачёт /ЗачётСОц/	6/3		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Дифференцированный зачёт /ЗачётСОц/	7/4		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Дифференцированный зачёт /КП/	8/4		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.4	Экзамен квалификационный	8/4		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Размещен в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мукушев Т.Ш., Писаренко С.А., Попова Е.А.	Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав): учебник	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. <a href="https://umcزدt.ru/read/18774/?page=1">https://umcزدt.ru/read/18774/?page=1</a>

**6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Исмаилов, Ш. К.	Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС	М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. <a href="https://umcزدt.ru/read/2494/?page=1">https://umcزدt.ru/read/2494/?page=1</a>

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ермаков, О.И.	МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав) : методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования	Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. <a href="http://umcزدt.ru/books/37/251270/">http://umcزدt.ru/books/37/251270/</a> .

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>		
Э1	Электронно-библиотечная система: «Университетская библиотека ONLINE»	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
Э2	Электронно-библиотечная система	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э3	ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"	<a href="https://umcздт.ru/">https://umcздт.ru/</a>
<b>6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
«Университетская библиотека ONLINE		<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
Электронно-библиотечная система		<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" <a href="https://umcздт.ru/">https://umcздт.ru/</a>		

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
АмИЖТ (СПО) Аудитория 306 (1)	Кабинет конструкции подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Мультимедийный проектор, экран, ноутбук. Стенд «Пневматический контактор ПК-96». Стенд «Электромагнитный контактор МК-84». Планшет «Щелочная и кислотная аккумуляторная батарея». Планшет «Аппараты защиты». Блок БРД. Пневмопривод токоприемника Л-13У. Дугогасительная камера. Набор плакатов. Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628 Free Conference Call (свободная лицензия)
АмИЖТ (СПО) Аудитория 306 (1)	Лаборатория технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Мультимедийный проектор, экран, ноутбук. Стенд «Пневматический контактор ПК-96». Стенд «Электромагнитный контактор МК-84». Планшет «Щелочная и кислотная аккумуляторная батарея». Планшет «Аппараты защиты». Блок БРД. Пневмопривод токоприемника Л-13У. Дугогасительная камера. Набор плакатов. Microsoft Office Professional plus 2013, лиц. 63818628 Free Conference Call (свободная лицензия)



## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Основными видами занятий при освоении ПМ.03 МДК03.01 являются учебные занятия в форме лекций – для освоения теоретических знаний; выполнение практических работ, курсовое проектирование – для формирования практических умений и навыков.

Для освоения ПМ.03 МДК.03.01 следует ознакомиться с рабочей программой, тематикой учебных занятий и самостоятельной работы, подобрать рекомендуемую литературу. Для формирования системы знаний и умений рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе и методических рекомендациях.

При изучении дидактических единиц, выполнении практических работ и разработке курсового проекта следует основываться на существующей технологии ремонта, использовать материалы производственной практики.

Для активизации учебного процесса и углубления знаний при изучении ПМ.03 МДК03.01 применяются различные виды самостоятельной работы. При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся выполняет задания без помощи преподавателя и вне аудитории, он сам выбирает способы выполнения этих действий, техническое и программное обеспечение для решения поставленной задачи, осуществляет контроль в соответствии с поставленной целью.

Производственную практику (по профилю специальности) рекомендуется проводить после освоения МДК03.01

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочей программы

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
(электроподвижной состав)МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав)

## 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК1, ОК2, ОК 9, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8,

ПК 3.1, ПК 3.2

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОК1, ОК2, ОК 9, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2 при сдаче зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Обучающийся: - обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; - допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; - не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; - знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; - допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</li> <li>- умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</li> <li>- ознакомился с дополнительной литературой;</li> <li>- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</li> <li>- проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</li> </ul>	Отлично
-----------------	--	---------

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Иметь практический опыт	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

### Перечень вопросов к дифференцированному зачёту

*Теоретический блок (примерные вопросы)*

**Проверяемые результаты обучения:** ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2  
**Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава**

1. Что такое производственный процесс.
2. Поясните принципы организации производства, структуры производства.
3. Перечислите виды ремонтного производства, производственных циклов.
4. Что такое техническая и технологическая подготовка производства.
5. Дайте общую характеристику технологического процесса ремонта.
6. Поясните виды и составные технологического процесса ремонта.
7. Перечислите термины и определения технологического процесса ремонта.
8. Охарактеризуйте методы ремонта и основные разработки процессов.
9. Дайте общую характеристику износов и повреждений деталей.
10. Объясните способы очистки, осмотра и контроля технического состояния узлов и деталей ЭПС.
11. Поясните способы упрочнения поверхностей деталей.
12. Какие существуют методы восстановления изношенных поверхностей.
13. Опишите работу принципиальной электрической схемы испытания тяговых двигателей методом взаимной нагрузки.
14. Перечислите возможные неисправности щелочных аккумуляторных батарей, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
15. Опишите технологию проверки заряда, уровня и плотности электролита аккумуляторных батарей.
16. Опишите технологию проверки осевого разбега якоря тягового двигателя.
17. Опишите технологию ремонта моторно-осевых подшипников тяговых двигателей.
18. Опишите предварительные испытания тяговых двигателей после сборки.
19. Перечислите основные износы и повреждения деталей подвешивания тяговых двигателей, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
20. Перечислите способы очистки узлов и деталей ТПС, дайте им краткую характеристику.

### **Конструкторско-техническая и технологическая документация**

1. Объясните порядок и правила заполнения конструкторско-технологических документов.
2. Перечислите правила, коды, обозначения и графические изображения на карте эскизов.
3. Опишите технологию наплавки вала якоря тягового двигателя.
4. Перечислите основные износы и повреждения подшипниковых щитов, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
5. Опишите технологию смены бандажей колесных пар.
6. Перечислите измерительный инструмент, приспособления, приборы, применяемые для контроля технического состояния узлов и деталей ТПС.
7. Укажите виды и объем освидетельствований колесных пар.
8. Опишите технологию обточки колесных пар без выкатки из-под локомотива.
9. Опишите технологию осмотра и дефектировки букс моторно-осевых подшипников тяговых двигателей.
10. Что включает в себя технологическая подготовка производства?
11. Перечислите основные износы и повреждения щеткодержателей тяговых двигателей, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
12. Опишите работу принципиальной электрической схемы испытания тяговых двигателей методом взаимной нагрузки.
13. Дайте краткую характеристику ТР-2.
14. Перечислите возможные неисправности щелочных аккумуляторных батарей, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
15. Укажите назначение и объем контрольных испытаний тяговых двигателей.
16. Опишите технологию проверки заряда, уровня и плотности электролита аккумуляторных батарей.
17. Дайте краткую характеристику ТР-3.
18. Опишите технологию проверки осевого разбега якоря тягового двигателя.
19. Опишите порядок разборки тягового двигателя.
20. Опишите технологию ремонта моторно-осевых подшипников тяговых двигателей.

### **Примерные вопросы для защиты курсового проекта**

**Проверяемые результаты обучения:** ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.3, ПК 3.2

1. Классификация производственных процессов.
2. Опишите технологию разборки колесно-моторного блока.
3. Перечислите основные износы и повреждения якорей тяговых двигателей, укажите причины их возникновения и способы предупреждения.
4. Опишите технологию ремонта дугогасительных камер электрических аппаратов.
5. Перечислите основные неисправности букс моторно-осевых подшипников тяговых двигателей, укажите причины их возникновения и способы предупреждения.
6. Опишите технологию ремонта щеткодержателей тяговых двигателей.
7. Перечислите основные неисправности электромагнитных контакторов, укажите причины их возникновения и способы предупреждения.
8. Перечислите основные износы и повреждения колесных пар, укажите причины их возникновения и способы предупреждения.
9. Укажите назначение сушки изоляции тяговых двигателей. Перечислите виды сушки, дайте им краткую характеристику.
10. Как подразделяются технологические процессы по характеру протекания?
11. Перечислите основные неисправности главных и дополнительных полюсов тяговых двигателей, укажите причины их возникновения и способы предупреждения.
12. Перечислите основные неисправности букс колесных пар, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
13. Опишите технологию ремонта коллектора якоря тягового двигателя.
14. Перечислите основные неисправности рессорного подвешивания, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
15. Укажите назначение пропитки изоляции тяговых двигателей. Опишите технологию пропитки катушек полюсов и якорей в условиях локомотивного депо.
16. Что включает в себя конструкторская подготовка производства?
17. Перечислите объем работ, выполняемых по ремонту тяговых двигателей при ТР-3.
18. Перечислите основные неисправности электропневматических контакторов, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
19. Перечислите основные износы и повреждения автосцепок СА-3, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
20. Перечислите основные износы и повреждения моторно-якорных подшипников тяговых двигателей, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.

## Примерные вопросы для подготовки к экзамену квалификационному

**Проверяемые результаты обучения:** ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.3, ПК 3.2

1. Опишите технологию наплавки вала якоря тягового двигателя.
2. Укажите виды и объем ревизий букс колесных пар.
3. Перечислите основные износы и повреждения подшипниковых щитов, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
4. Опишите технологию проверки и настройки коммутации тяговых двигателей при контрольных испытаниях.
5. Опишите технологию смены бандажей колесных пар.
6. Перечислите способы скрепления деталей, применяемые при ремонте ТПС. Опишите процесс подготовки деталей к сварке.
7. Укажите требования ПТЭ, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации.
8. Дайте понятие о ремонтном цикле и периодичности ремонта.
9. Укажите виды и объем освидетельствований колесных пар.
10. Перечислите способы восстановления деталей ТПС, дайте им краткую характеристику.
11. Опишите технологию одиночной замены колесно-моторного блока.
12. Опишите технологию сборки колесно-моторного блока.
13. Опишите технологию ремонта рамы тележки.
14. Перечислите способы упрочнения деталей ТПС, дайте им краткую характеристику.
15. Опишите процесс подготовки ТПС к разборке и ремонту.
16. Перечислите основные неисправности кожухов зубчатой передачи колесно-моторного блока, укажите причины их возникновения и меры предупреждения.
17. Перечислите возможные повреждения деталей ТПС. Приведите примеры.
18. Опишите, что Вам известно о ремонте по методу градаций и о взаимозаменяемости деталей при ремонте ТПС.
19. Перечислите измерительный инструмент, приспособления, приборы, применяемые для контроля технического состояния узлов и деталей ТПС.
20. Перечислите виды износов деталей ТПС, дайте им краткую характеристику. Приведите примеры.

### Образец экзаменационного билета по ПМ.03

АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном

ПЦК 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных  <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> семестр, учебный год	Экзаменационный билет № Экзамена квалификационного по по ПМ.03 «Участие в конструкторно-технологической деятельности» (электроподвижной состав) для направления/подготовки специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)	«Утверждаю» Председатель ПЦК  <hr style="width: 80%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> ФИО  «__» _____ 20__ г.
<p><b>Оцениваемые компетенции:</b> ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.3, ПК 3.2</p> <p><b>Текст задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните способы очистки сборочных единиц и деталей, применяемых при ремонте ЭПС (ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1-9.)</li> <li>2. Опишите технологию осмотра рам и ревизии её элементов (ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1-9.)</li> </ol> <p><b>Практическое задание:</b> Шаблоном 839р проверить овальное отверстие в замке автосцепки (ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1-9.)</p> <p><b>Инструкция:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательность и условия выполнения задания (частей задания): произвольно</li> <li>2. При выполнении задания можно воспользоваться плакатным материалом, методическими указаниями к практическим и лабораторным занятиям.</li> <li>3. Максимальное время выполнения задания 15 мин.</li> </ol>		
Преподаватель(и): _____ Игонин В.Н.  _____		

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Проверяемые результаты обучения: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7 ОК 8 ОК 9, ПК 1.3, ПК 3.2

Примерные задания теста

1.Что такое взаимозаменяемость деталей и узлов локомотива:

- а) это метод градаций ремонтных размеров;
- б) это возможность полноценной замены одного узла, детали, агрегата другим однотипным;
- в) это возможность создания таких конструкций, деталей и узлов, которые можно использовать на различных объектах;
- г) это разработка и внедрение новых более совершенных узлов взамен устаревших.

2.Назовите прокат по кругу катания при которых колесная пара не допускается в эксплуатацию у грузовых электровозов:

- а) более 5 мм;
- б) более 7 мм;
- в) более 6,5 мм;
- г) более 8 мм.

3.С какой высотой вертикальный подрез гребня у колесной пары недопустим:

- а) более 10 мм;
- б) более 15 мм;
- в) более 18 мм;
- г) более16,5 мм.

4.При каком виде ремонта производится полное освидетельствование колесных пар:

- а) при подъёмочном ремонте ТР-3;
- б) на заводах;
- в) при осмотрах колесных пар;
- г) при большом периодическом ремонте.

5.Назовите температуру нагрева нового бандажа колесной пары перед напрессовкой:

- а) 200-250°C;
- б) 300-350°C;
- в) 250-320°C;
- г) 250-300°C.

6.Назовите при каком виде ремонта производят промежуточную ревизию роликовых букс:

- а) при осмотре;
- б) при ТР-1;
- в) при ТР-2;
- г) при ТР-3.

7.При помощи какого шаблона производится проверка механизма сцепления автосцепки:

- а) 833-р;
- б) 940-р;
- в) 892-р;
- г) 852-р.

8.Каким способом можно восстановить изношенные окна щеткодержателей:

- а) с применением ацителено–кислородной сварки;
- б) наплавкой при помощи латунной проволоки Л63 и флюса;
- в) гальваническим способом – меднением;
- г) с применением заваривания вручную электродами Э42А.

9.Объясните назначение сушки обмоток:

- а) сушка необходима для восстановления монолитности обмоток;
- б) сушка обмоток необходима для быстрого снятия их из корпуса на котором они крепятся;
- в) сушка предназначена для удаления влаги из обмоток машины, чтобы восстановить качество изоляции.

10.По какой причине происходит короткое замыкание в аккумуляторе:

- а) из-за большого количества шлама, образующегося при вымывании активной массы из электродов;
- б) вследствие загрязнения электролита;
- в) попадания в отдельные аккумуляторы металлических предметов.



11. Износ угольной вставки токоприемника проверяют по нанесенной на ней контрольной риске. Наименьшая допустимая толщина вставки должна быть:

- а) Н = 25 мм;
- б) Н = 30 мм;
- в) Н = 20 мм;
- г) Н = 15 мм.

12. Объяснить, что такое раствор электрических контактов:

- а) раствор контактов – это расстояние между контактами электрических аппаратов;
- б) раствор контактов – это наименьшее расстояние между поверхностями разомкнутых контактов аппарата;
- в) раствор контактов – это расстояние на которое размыкается подвижный и неподвижный контакт после отключения.

13. Обрыв внутренней цепи вентиля – к чему приводит повреждение:

- а) приводит к выходу из строя всех вентилях, включенных в данное плечо ВИП;
- б) приводит к тому, что временами в каких-то условиях обратный ток вентилях резко увеличивается, а затем уменьшается до нормального значения;
- в) это такой вид повреждения, при котором вентиль не пропускает ток ни в прямом, ни в обратном направлениях.

14. Каким приспособлением можно определить трещины на валу якоря тягового электродвигателя:

- а) при помощи ультразвукового дефектоскопа;
- б) при помощи магнитной дефектоскопии;
- в) при помощи круглого магнитного дефектоскопа переменного тока;
- г) осматривают с помощью лупы пятикратного увеличения.

Эталон ответов на проверку контроля знаний по освоению профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности.

- б) это возможность полноценной замены одного узла, детали, агрегата другим однотипным.
- б) более 7 мм.
- в) более 18 мм.
- б) на заводах.
- в) 250-320оС.
- в) при ТР-2.
- б) 940-р.
- в) гальваническим способом – меднением.
- в) сушка предназначена для удаления влаги из обмоток машины, чтобы восстановить качество изоляции.
- а) из-за большого количества шлама, образующегося при вымывании активной массы из электродов.
- а) из-за большого количества шлама, образующегося при вымывании активной массы из электродов.
- б) раствор контактов – это наименьшее расстояние между поверхностями разомкнутых контактов аппарата.
- б) раствор контактов – это наименьшее расстояние между поверхностями разомкнутых контактов аппарата.
- в) при помощи круглого магнитного дефектоскопа переменного тока.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 - 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 - 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 - 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета, курсового проектирования.

##### Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	4. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 5. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

##### Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ	Отечественная литература	Современная отечественная литература	Новая отечественная и зарубежная литература
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Полное соответствие критерию

Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.