

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 22.11.2022 11:25:54  
Уникальный программный ключ:  
7f8c45cd3b5599e575ef49afdc475b4579d2cf61

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам директора по УР

 Л.А. Мелешко

01.06.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и  
(МДК, ПМ) технологической документации (вагоны)

для ППССЗ Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)

Составитель(и): преподаватели Кондрашова И.Ф. Мухтахутдинова О.В., Муромцева В.Д.

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - специальности 23.02.06 "Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог (вагоны)  
Протокол от 11.05.22г. №5

Председатель ПЦК  О.В.Мухтахутдинова

г. Уссурийск  
2022 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (вагоны)  
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 **211 ЧАС**

Часов по учебному плану	211	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой 6, 7
обязательная нагрузка	111	курсовые проекты 7
самостоятельная работа	54	
консультации	16	

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		14		26			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	12	12	45	45	91	91
Практические					20	20	20	20
Консультации	4	4	4	4	8	8	16	16
КСР			30	30			30	30
Итого ауд.	34	34	12	12	65	65	111	111
Контактная работа	38	38	46	46	73	73	157	157
Сам. работа	13	13	17	17	24	24	54	54
Итого	51	51	63	63	97	97	211	211

## 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

- 1.1 **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. Магнитный вид неразрушающего контроля. Методы магнитного контроля, физические основы магнитных методов контроля. Способы намагничивания и размагничивания деталей. Типовые методики магнитопорошкового контроля деталей. Электромагнитный вид неразрушающего контроля. Сущность электромагнитного контроля. Средства контроля. Перечень деталей, подвергаемых электромагнитному контролю. Акустический вид неразрушающего контроля. Основные характеристики ультразвукового излучения: типы волн, частота, скорость распространения, длина волны. Основы колебаний. Звуковое давление. Отражение и преломление ультразвуковых волн, коэффициент прозрачности. Возбуждение и прием ультразвуковых колебаний. Сущность пьезоэффекта. Характеристики пьезоэлементов: частотный спектр, излучаемая мощность звука, добротность. Основные типы ультразвуковых дефектоскопов. Принципы работы дефектоскопов. Государственные стандартные образцы и стандартные образцов предприятий.**
- Виды и сроки ремонта колесных пар. Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар, требования к колесным парам при подкатке под вагоны, клеймение. Виды и сроки ремонта буксовых узлов. Промежуточная и полная ревизия буксовых узлов. Ремонт подшипников. Ремонт тележек грузовых и пассажирских вагонов. Разборка и ремонт узлов. Выходной контроль. Полный осмотр автосцепного устройства. Ремонт корпуса автосцепки. Ремонт деталей автосцепки. Ремонт рам вагонов. Ремонт крытых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Ремонт пассажирских вагонов. Исследование состояния автосцепки. Изучение карты дефектации, карты эскизов, маршрутной карты, операционной карты, карты ремонта (смены детали).
- Возможные неисправности дизеля. Диагностика технического состояния дизеля. Разборка дизеля и подготовка к ремонту. Дефектация дизеля. Ремонт блока цилиндров и картера, головок цилиндров, цилиндрических втулок, коленчатого вала и шатунов, поршней, поршневых пальцев, поршневых колец, механизма газораспределения. Ремонт системы охлаждения, системы смазки, масляного насоса, топливных насосов, форсунок, систем впуска и выпуска, системы пуска, системы турбонаддува, вспомогательного оборудования дизелей. Сборка и испытание дизелей после ремонта. Диагностика холодильных машин. Ремонт компрессоров УКВ пассажирских вагонов, компрессоров ХУ рефрижераторных вагонов, теплообменных аппаратов, вспомогательного оборудования, приборов автоматики. Сборка и испытания холодильных машин. Техническое обслуживание электрооборудования вагонов. Диагностика электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования. Ремонт электрических машин и КИП. Ремонт электрических цепей и междувагонных электрических соединений. Ремонт аккумуляторных батарей.

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

Код дисциплины:	МДК.03.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны)
2.1.2	Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов
2.1.3	Организация работы и управление подразделением организации
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Организация работы и управление подразделением организации

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

**ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес**

**Знать:**

- сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования.

**Уметь:**

- оценивать социальную значимость своей будущей работы;
- отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базе;
- планировать процесс своего профессионального роста

**ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество**

**Знать:**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы организации собственной деятельности;</li> <li>- типовые методы и способы выполнения профессиональных задач;</li> <li>- критерии оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать собственную деятельность;</li> <li>- осуществлять выбор методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- применять эффективные методы и способы решения профессиональных задач;</li> <li>- оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.</li> </ul>
<b>ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки стандартных и нестандартных ситуаций;</li> <li>- способы решения нестандартных ситуаций;</li> <li>- способы решения стандартных ситуаций</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по предупреждению причин нарушения безопасности движения;</li> <li>- оценивать правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций;</li> <li>- принимать решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;</li> <li>- нести ответственность за принятые решения</li> </ul>
<b>ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</li> </ul>
<b>ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок применения современных средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> </ul>
<b>ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>- принципы организации работы коллектива</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</b>	
<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- нормативные документы, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- брать на себя ответственность за работу подчиненных и конечный результат выполненных работ</li> <li>- отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах;</li> </ul>

<b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>	
<b>Знать:</b>	
	- задачи профессионального и личностного развития; - пути самообразования и повышения квалификации; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>Уметь:</b>	
	- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

<b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
	- новые технологии и технические средства в профессиональной деятельности; - содержание актуальной технической документации
<b>Уметь:</b>	
	- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; - определять актуальность технической документации в профессиональной деятельности; - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базы

<b>ПК 3.1: Оформлять техническую и технологическую документацию</b>	
<b>Знать:</b>	
	- правила оформления технической и технологической документации; - требования, предъявляемые к качеству выполнения работ
<b>Уметь:</b>	
	- применять нормативные документы при выполнении технического обслуживания и ремонта; - ввести установленную техническую документацию
<b>Иметь практический опыт:</b>	
	- сбора, обработки информации для оформления технической и технологической документации

<b>ПК 3.2: Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией</b>	
<b>Знать:</b>	
	- приемы и методы разработки технологических процессов; - основные требования к разработке технологических процессов; - требования, предъявляемые к рациональной организации труда
<b>Уметь:</b>	
	- определять оптимальную структуру технологических процессов согласно нормативной документации; - разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
<b>Иметь практический опыт:</b>	
	- разработки технологических процессов на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог

<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>					
1.1	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. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8 ОК 9	Л1.2	Лекция-визуализация

1.2	Магнитный вид неразрушающего контроля. Магнитные характеристики. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.3	Методы магнитного контроля, физические основы магнитных методов контроля. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.4	Способы намагничивания и размагничивания деталей, род тока и напряжения. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.1	Лекция-визуализация
1.5	Типовые методики магнитопорошкового контроля деталей. «Сухой» и «мокрый» методы контроля /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.1	Лекция-визуализация
1.6	Электромагнитный вид неразрушающего контроля. Вихретоковый метод контроля. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.1	Лекция-визуализация
1.7	Электромагнитный вид неразрушающего контроля. Вихретоковый метод контроля. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.1	Лекция-визуализация
1.8	Средства контроля. Накладные и проходные вихретоковые преобразователи. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.1	Лекция-визуализация
1.9	Перечень деталей, подвергаемых электромагнитному контролю. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.10	Акустический вид неразрушающего контроля. Пассивные и активные методы. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.11	Основные характеристики ультразвукового излучения: типы волн, частота, скорость распространения, длина волны. Основы колебаний. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5	Л1.1	Лекция-визуализация
1.12	Звуковое давление. Отражение и преломление ультразвуковых волн, коэффициент прозрачности /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5	Л1.1	Лекция-визуализация
1.13	Возбуждение и прием ультразвуковых колебаний. Сущность пьезоэффекта. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.14	Характеристики пьезоэлементов: частотный спектр, излучаемая мощность звука, добротность. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.15	Основные типы ультразвуковых дефектоскопов. Принципиальное устройство. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
1.16	Принципы работы ультразвуковых дефектоскопов. УД-12 УДС-2-32, УДС-1- 22. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5	Л1.1	Лекция-визуализация
1.17	Государственные стандартные образцы и стандартные образцов предприятий. /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 4	Л1.1	Лекция-визуализация
<b>Раздел 2.</b>						
2.1	Виды и сроки ремонта колесных пар. Виды и сроки ремонта колесных пар грузовых вагонов. Виды и сроки ремонта колесных пар пассажирских вагонов. /Лек/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Активное слушание
2.2	Обыкновенное и полное освидетельствование колесных пар, требования к колесным парам при подкатке под вагоны, клеймение /Лек/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.3	Виды и сроки ремонта буксовых узлов. Промежуточная ревизия буксовых узлов. Дефектация буксового узла по состоянию смазки и торцевого крепления /Лек/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.4	Полная ревизия буксовых узлов. Порядок демонтажа, монтажа. Технические условия на производство монтажа. /Лек/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.5	Ремонт подшипников. Ремонт с переборкой роликов и без переборки. Сортировка роликов. Выходной контроль. /Лек/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.6	Ремонт тележек грузовых вагонов. Технологическая схема ремонта тележек. Разборка, ремонт деталей, сборка, выходной контроль. /Лек/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.7	Выдача задания /КП/	7	2	ОК 1		Активное слушание
2.8	Конструкция узла /КП/	7	2	ОК 1 ОК 3	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах

2.9	Виды и сроки обслуживания и ремонта вагонов. /КП/	7	2	ОК 1 ОК 3	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.10	Виды и сроки ТО и ремонта узлов вагонов /КП/	7	2	ОК 4	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.11	Неисправности узлов и деталей. Способы обнаружения. /КП/	7	2	ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.12	Анализ причин неисправностей узлов и деталей вагонов. /КП/	7	2	ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.13	Разработка технологического процесса ремонта или обслуживания. Маршрутные карты. /КП/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9 ПК 3.1	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.14	Технология ремонта и обслуживания. /КП/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.15	Технология ремонта и обслуживания. /КП/	7	2		Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.16	Технология ремонта и обслуживания. /КП/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.17	Выходной контроль. Охрана труда. /КП/	7	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.18	Графическая часть. /КП/	7	2	ОК 4 ОК 5	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.19	Графическая часть. /КП/	7	2	ОК 4 ОК 5	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.20	Графическая часть. /КП/	7	2	ОК 4 ОК 5	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.21	Графическая часть. /КП/	7	2	ОК 4 ОК 5	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.22	Ремонт пассажирских тележек. Разборка. Проверка положения шпинтонов. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.23	Ремонт узлов. Выходной контроль. Ремонт рамы, надрессорной балки, люлечных подвесок. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
2.24	Полный осмотр автосцепного устройства. Снятие с вагона, разборка узлов автосцепного устройства, неразрушающий контроль. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
2.25	Ремонт корпуса автосцепки. Дефектация, наплавка, механическая обработка, клеймение. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
2.26	Ремонт деталей автосцепки. Дефектация, наплавка, механическая обработка, клеймение. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
2.27	Ремонт рам вагонов. Ремонт крытых вагонов. Неисправности рам и кузовов крытых вагонов. Правка, сварочно-наплавочные работы. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
2.28	Ремонт полувагонов, платформ. Неисправности рам и кузовов полувагонов и платформ. Правка, сварочно-наплавочные работы. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Лекция-визуализация
2.29	Ремонт цистерн. Неисправности рам цистерн. Правка, сварочно-наплавочные работы. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.2 Л1.3	Лекция-визуализация
2.30	Ремонт тележек грузовых вагонов /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 7 ОК 9 ПК 3.1	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.31	Ремонт тележек пассажирских вагонов /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.32	Исследование состояния автосцепки /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 7 ОК 9	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
2.33	Изучение карты дефектации, карты эскизов, маршрутной карты /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 8 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах

2.34	Изучение операционной карты, карты ремонта (смены детали) /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 8 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.2 Л1.3	Работа в малых группах
	<b>Раздел 3.</b>					
3.1	Возможные неисправности дизеля. Причины возникновения, способы обнаружения. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.3	Лекция-визуализация
3.2	Диагностика технического состояния дизеля /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4	Л1.3	
3.3	Разборка дизеля и подготовка к ремонту. Последовательность разборочных операций, общие правила технологического процесса разборки. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.3	Лекция-визуализация
3.4	Дефектация дизеля /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3	Л1.3	Работа в малых группах
3.5	Ремонт блока цилиндров, картера, цилиндровых втулок, коленчатого вала и шатунов, поршней, поршневых пальцев, поршневых колец, механизма газораспределения /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8	Л1.3	Лекция-визуализация
3.6	Ремонт головок цилиндров и механизма газораспределения /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.7	Ремонт системы охлаждения, системы смазки, масляного насоса, систем впуска и выпуска, системы пуска, системы турбонаддува, вспомогательного оборудования дизелей. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.8	Ремонт топливной системы, форсунок, ТНВД, фильтров. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.9	Сборка дизелей. Последовательность сборочных операций, общие правила технологического процесса сборки. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.3	Лекция-визуализация
3.10	Испытание дизелей после ремонта /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5	Л1.3	Работа в малых группах
3.11	Диагностика холодильных машин /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4	Л1.3	Работа в малых группах
3.12	Ремонт компрессоров УКВ пассажирских вагонов, компрессоров ХУ рефрижераторных вагонов, теплообменных аппаратов, вспомогательного оборудования, приборов автоматики. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 9	Л1.3	Лекция-визуализация
3.13	Сборка холодильных машин. Техника безопасности при ремонте холодильного оборудования. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.14	Испытание холодильных машин. Опробование системы охлаждения на вагоне. Замена фильтров-осушителей. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.15	Техническое обслуживание электрооборудования вагонов. Виды технического обслуживания пассажирских и рефрижераторных вагонов. Виды работ. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.16	Диагностика электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования. /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8	Л1.3	Работа в малых группах
3.17	Ремонт электрических машин. Виды неисправностей. Очистка, разборка, ремонт и сборка электрических машин /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.18	Ремонт электрических аппаратов и КИП. Ремонт контакторов, магнитных пускателей, реле, пакетных выключателей. Сушка и пропитка обмоток. Порядок проведения испытаний. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
3.19	Ремонт электрических цепей и междувагонных электрических соединений. Основные виды и причины неисправностей в электрических цепях. Общие требования при ремонте электропроводки. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация

3.20	Ремонт аккумуляторных батарей. Основные неисправности щелочных аккумуляторных батарей, ремонт резиновых чехлов. Заливка и формовка аккумуляторов. /Лек/	8	1	ОК 1 ОК 4	Л1.3	Лекция-визуализация
	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>					
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	Работа с нормативной документацией и специальной технической литературой /Ср/	6	8	ОК 1 ОК 2 ОК 8	Л1.2 Л1.3	
4.2	Подготовка к дифференцированному зачёту	6	5	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 8 ОК 9	Л1.2 Л1.3	
4.3	Консультации /Инд кон/	6	4		Л1.2 Л1.3	
	<b>Раздел 5.</b>				Л1.2 Л1.3	
5.1	Работа с нормативной документацией и специальной технической литературой /Ср/	7	3	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.2 Л1.3	
5.2	Разработка курсового проекта, подготовка к защите /Ср/	7	10	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.2 Л1.3	
5.3	Подготовка к дифференцированному зачету /Ср/	7	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	
5.4	Работа с нормативной документацией и специальной технической литературой /Ср/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 3.1	Л1.2 Л1.3	
5.5	Подготовка к практическим занятиям и оформление /Ср/	8	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.2 Л1.3	
5.6	Подготовка к промежуточной аттестации (другие формы контроля) /Ср/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	
5.7	Консультации /Инд кон/	7	4		Л1.2 Л1.3	
5.8	Консультации /Инд кон/	8	3		Л1.2 Л1.3	
	<b>Раздел 6.</b>				Л1.2 Л1.3	
6.1	Работа с нормативной документацией и специальной технической литературой. /Ср/	8	3	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.2 Л1.3	
6.2	Подготовка к практическим занятиям и оформление /Ср/	8	5	ОК 1 ОК 2 ОК 4	Л1.2 Л1.3	
6.3	Подготовка к дифференцированному зачёту /Ср/	8	3	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9	Л1.2 Л1.3	
6.4	Консультации /Инд кон/	8	5			
	<b>Раздел 7. Итоговый контроль</b>					
7.1	Дифференцированный зачет /ЗачётСОц/	6	0			
7.2	Дифференцированный зачет /ЗачётСОц/	7	0			
7.3	Защита курсового проекта /КП/	7	0			

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены 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	Даровской Г.В.	Технология производства и ремонта подвижного состава: учеб.пособие	Ростов н/Д: ФГБОУ ВО РГУПС, 2019
Л1.2	Кобаская И.А.	Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2018,
Л1.3	Кошелева Н.Ю., Княжеченко Е.В., Моисеенко И.Н., Шишлова А.С.	Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса: учебник	Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018

##### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Электронно - библиотечная система ВООК.ру	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
----	---	---

Э2	Электронно-библиотечная система «Академия»	<a href="http://www.academia-moscow.ru">http://www.academia-moscow.ru</a>
Э3	Электронная библиотека МИИТ	<a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.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>		
Zoom		
Free Conference Call		
Kaspersky Endpoint Security 8		
Foxit Reader		
Автосцепка СА-3		
Конструкция и ремонт грузовых вагонов (часть 1-2)		
Конструкция колесных пар и букс вагонов		
Конструкция колесных пар и букс пассажирских вагонов		
Конструкция тележек грузовых вагонов		

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
<p>(ПримИЖТ) Аудитория № 705 Лаборатория технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы</p>	<p>Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730-94); Foxit Reader Автосцепка –СА-3, МПС России, Москва 2000г.; Ремонт тележки грузовых вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Тележки пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2002 г.; Внутренние оборудование пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Конструкция колесных пар и букс пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Конструкция и ремонт грузовых вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Конструкция тележек грузовых вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2003г.; Ударно-тяговое оборудование пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2003г.; Кондиционирование воздуха в пассажирском вагоне типа 47 КК, Блохина Е.В. УМЦ ЖДТ 2003г. Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM)2 CPU 4300 @ 1.80GHz/1GB/200GB/DVD-RW/МониторLCD 17” Acer V173VB; компьютер Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7500 @ 2.93GHz/1GB/320Gb/DVD-RW/; мониторBelinea Сканер-Canon Lide 25; принтерHP 1020; мультимедиа проектор Toshiba TDP TW100; проекционный экран Натурные образцы: поглощающий аппарат – Ш-2-В; поглощающий аппарат – Р-2П; комплект шаблонов для измерения автосцепки; гидравлический гаситель колебаний в разрезе; детали механизма сцепления и расцепления автосцепки СА-3; клин фрикционный тележки 18-100; роликовый подшипник; букса на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками, торцовое крепление – гайкой; букса на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками, торцовое крепление – шайбой; автосцепка СА-3; автосцепка СА-3 с неисправностями; фрагмент обода колеса с неисправностями; детали буксового узла. Модели: модель буксы на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками; фрагмент цельнокатаного колеса; элементы торцевого крепления буксового узла; макет автосцепного устройства пассажирского вагона; макет автосцепного устройства грузового вагона; тележки электропоезда Р9 и рама тележки электровоза ВЛ80 (на учебном полигоне).</p>
<p>(ПримИЖТ) Аудитория № 705/1 Лаборантская лаборатории технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы</p>	<p>Инструмент для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплекты проходных и непроходных шаблонов для проверки автосцепного оборудования, колесных пар и др.</p>

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

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

**Практическая работа**

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по разделам курса. Задания и инструкция по выполнению практических работ находится в методических материалах по теме.

**Подготовка к дифференцированному зачету**

При подготовке к дифференцированному зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Уметь воспроизводить устно и письменно основную теоретическую базу.

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

## **ПримИЖТ**

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

для промежуточной аттестации по МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (вагоны)

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)

Составители: преподаватели Кондрашова И.Ф., Мухтахутдинова О.В., Муромцева В.Д.

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

### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1 – ОК 9; ПК 1.1, 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>

### 1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1 - ОК 9; ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 при сдаче дифференцированного зачета и других форм контроля (контрольная работа)

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		другие формы контроля, дифференцированный зачет
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 объёме, 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	Обучающийся: - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

1.3. Шкалы оценивания компетенций ОК 1 – ОК 9; ПК 3.1, ПК 3.2. при защите курсового проекта

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КП; на защите КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель 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 нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КП; на защите КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи 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 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 КП; на защите КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи 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 КП полно	Хорошо

	обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КП; на защите КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи 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 КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

#### 1.4. 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 демонстрирует 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.
Владеть	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.

## **2. Перечень вопросов к дифференцированному зачету, к другим формам контроля, практическим занятиям**

### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации**

#### **Тема 3.1, 3.2 Технологические процессы ремонта деталей и узлов, Неразрушающий контроль узлов и деталей вагонов (6 семестр - дифференцированный зачет)**

1. Способы намагничивания и размагничивания деталей ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
2. Феррозондовый метод контроля ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
3. Вихретоковый метод контроля ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
4. Магнитографический метод контроля ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
5. Магнитопорошковый метод контроля ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
6. Перечень деталей, подвергаемых магнитопорошковому контролю ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
7. Перечень деталей, подвергаемых феррозондovому контролю ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
8. Акустический вид неразрушающего контроля ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
9. Метод контроля проникающими веществами ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
10. Индикаторные смеси, применяемые при магнитопорошковом методе контроля ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2

#### **Тема 3.3 Технология ремонта вагона, ходовых частей, буксовых узлов, тележек, рам и кузовов (7 семестр - дифференцированный зачет)**

11. Сроки и виды ремонта грузовых вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
12. Сроки и виды ремонта пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
13. Сроки и виды ремонта колесных пар грузовых и пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
14. Сроки и виды ремонта буксовых узлов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
15. Сроки и виды ремонта автосцепного устройства ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
16. Способы восстановления износов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-2
17. Основные неисправности колесных пар ОК 1, ОК 2, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
18. Обточка колесных пар ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
19. Формирование колесных пар ОК 3, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1., ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
20. Требования к колесным парам при подкатке под вагоны, прошедшие деповской ремонт ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2

21. Порядок проведения полного освидетельствования (среднего ремонта) ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 3.1. ПК 3.2., у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
22. Порядок проведения обыкновенного освидетельствования (текущего ремонта) ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
23. Порядок проведения промежуточной ревизии буксовых узлов ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
24. Объем ремонта при полной ревизии буксовых узлов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-2
25. Демонтаж буксовых узлов ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-2
26. Монтаж буксовых узлов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-2
27. Ремонт подшипников с переборкой роликов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1. ПК 3.2., у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
28. Неисправности цилиндрических подшипников ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2
29. Ремонт корпусов буксовых узлов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-2
30. Объем ремонта тележек при деповском ремонте ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
31. Разборка тележек грузовых вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-2
32. Ремонт боковых рам тележек грузовых вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
33. Ремонт надрессорных балок тележек грузовых вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
34. Выходной контроль тележек грузовых вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
35. Разборка тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 3.1. , ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
36. Сборка тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 3.1., ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
37. Выходной контроль тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
38. Ремонт рам тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
39. Ремонт надрессорных балок тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1. ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
40. Ремонт деталей тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1. , у-1, з-1, з-2, по-1, по-2

#### **Тема 3.4 Технология ремонта дизельного; холодильного и электрооборудования вагонов (8 семестр - другие формы контроля)**

1. Возможные неисправности дизеля ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ПК 3.1; у-1; з-1; з-2
2. Диагностика технического состояния дизеля ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2

3. Разборка дизеля и подготовка к ремонту ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ПК 3.1; у-1; з-1; з-2; по-2
4. Дефектация дизеля ОК 1; ОК 4; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2
5. Испытание дизелей после ремонта ОК 1; ОК 3; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2
6. Сборка дизелей ОК 1; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
7. Ремонт механизма газораспределения ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; у-1; з-1; з-2; по-2
8. Ремонт картера ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
9. Ремонт блока цилиндров ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
10. Ремонт поршней ОК 1; ОК 4; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
11. Ремонт системы пуска ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
12. Ремонт систем впуска и выпуска ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
13. Ремонт форсунок ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
14. Ремонт топливных насосов ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
15. Ремонт системы смазки ОК 1; ОК 4; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
16. Ремонт системы охлаждения ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
17. Диагностика холодильных машин ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2
18. Сборка холодильных машин ОК 1; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
19. Испытание холодильных машин. ОК 1; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
20. Техническое обслуживание электрооборудования вагонов ОК 1; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. у-1; з-1; з-2; по-1; по-2
21. Диагностика электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-2
22. Ремонт электрических машин ОК 1; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2
23. Ремонт электрических аппаратов и КИП ОК 1; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2
24. Ремонт электрических цепей и междувагонных электрических соединений ОК 1; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1. ; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2
25. Ремонт аккумуляторных батарей ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ПК 3.1; ПК 3.2; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2

### **Тема 3.5 Конструкторско-техническая и технологическая документация (8 семестр - другие формы контроля)**

26. Карты дефектации; назначение; структура ПК 3.1; ПК 3.2; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2

27. Карты эскизов; назначение; структура ПК 3.1; ПК 3.2; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2

28. Маршрутные карты; назначение; структура ПК 3.1; ПК 3.2; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2

29. Операционные карты ПК 3.1; ПК 3.2; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2

30. Карты ремонта ПК 3.1; ПК 3.2; у-1; з-1; з-2; по-1; по-2

#### **7 семестр**

### **Темы 3.3 Технология ремонта вагона, ходовых частей буксовых узлов, тележек, рам, кузовов**

#### **1. Практическая работа №1 Ремонт тележек грузовых вагонов**

1. Основные неисправности тележек и их причины ОК 1, ОК 7, ПК 3.1, у-1, з-1, з-2, по-2

2. Порядок разборки тележек ОК 1, ОК 2, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-2

3. Объем работ при ремонте боковых рам ОК 1, ОК 3, ОК 5, у-1, з-1, з-2, по-2

4. Объем работ при ремонте надрессорных балок ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

5. Объем неразрушающего контроля при ремонте тележек ОК 1, ОК 5, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

6. Неисправности, которые разрешается заваривать при ремонте надрессорных балок и боковых рам ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-2

7. Требования, предъявляемые к тележкам при подкатке под вагон ОК 1, у-1, з-1, по-1, по-2

#### **2. Практическая работа №2 Ремонт тележек пассажирских вагонов**

8. Основные неисправности тележек и их причины ОК 1, ОК 3, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

9. Порядок разборки тележек ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-2

10. Объем работ при ремонте надрессорных балок ОК 1, ОК 3, ОК 6, у-1, з-1, з-2, по-2

11. Объем неразрушающего контроля при ремонте тележек ОК 1, ОК 3, ОК 6, у-1, з-1, з-2, по-2

12. Неисправности, которые разрешается заваривать при ремонте надрессорных балок ОК 1, ОК 3, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2

13. Требования, предъявляемые к тележкам при подкатке под вагон ОК 1, ОК 6, ОК 7, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2

#### **3. Практическая работа №3 Исследование состояния автосцепки**

14. Случаи проведения полного осмотра автосцепного устройства ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-2

15. Объем сварочно-наплавочных работ, выполняемый при ремонте автосцепки ОК 1, ОК 6, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

16. Порядок измерения автосцепки ОК 1, ОК 2, ОК 3, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2

17. Внешние признаки неисправностей ОК 1, ОК 6, у-1, з-1, з-2, по-2
18. Контроль деталей механизма автосцепки шаблонами ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
19. Контроль корпуса автосцепки шаблоном ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
- 4. Практическая работа №4 Изучение карты дефектации, карты эскизов, маршрутной карты**
20. Назначение карты эскизов ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
21. Структура карты эскизов ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
22. Назначение маршрутной карты ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
23. Структура маршрутной карты ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
24. Обозначения карт ОК 1, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
- 5. Практическая работа №5 Изучение операционной карты, карты ремонта (смены детали)**
25. Назначение операционной карты ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
26. Структура операционной карты ОК ,1 ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
27. Назначение карты технологического процесса ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
28. Структура карты технологического процесса ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2
29. Обозначения карт ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-1, по-2

**Выполнение практических работ обеспечивает формирование ОК 1 - 9; ПК 3.1, ПК 3.2. Контролю подлежат следующие работы студентов:**

## **8 семестр**

### **Тема 3.4. Технология ремонта дизельного, холодильного и электрооборудования вагонов**

#### **7. Практическая работа №1 Диагностика технического состояния дизеля**

30. Причины сизого дыма при работе дизеля. ОК 1, ОК 3, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2
31. Причины черного дыма при работе дизеля. ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-2
32. Причины белого дыма при работе дизеля. ОК 1, ОК 3, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2
33. Причины перегрева дизеля. ОК 1, ОК 3, у-1, з-1, з-2, по-2

#### **8. Практическая работа №2 Дефектация дизеля**

34. Определение степени годности деталей ОК 1, ОК 2, ОК 3, у-1, з-1, з-2, по-2
35. Основные группы годности деталей ОК 1, у-1, з-1, з-2, по-2
36. Порядок определения годности детали ОК 1, ОК 3, у-1, з-1, з-2, по-2

#### **8. Практическая работа №3 Испытание дизелей после ремонта**

37. Подготовительные работы перед обкаткой и испытанием ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, у-1, з-1, з-2, по-2

38. Работы, выполняемые по завершению обкатки и испытания ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

39. Работы, выполняемые при остановке дизеля во время испытания и обкатки ОК 1, ОК 3, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

#### **10. Практическая работа №4 Диагностика холодильных машин**

40. Основные неисправности теплообменных аппаратов. ОК 1, ОК 3, ОК 4, у-1, з-1, з-2

41. Основные неисправности компрессоров. ОК 1, ОК 3, ОК 4, у-1, з-1, з-2

42. Основные неисправности приборов автоматики. ОК 1, ОК 3, ОК 4, у-1, з-1, з-2

#### **11. Практическая работа №5 Диагностика электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования.**

43. Причины короткого замыкания ОК 1, ОК 4, ОК 8, у-1, з-1, з-2

44. Причины обрывов цепей ОК 1, ОК 4, ОК 8, у-1, з-1, з-2

45. Порядок диагностики электрической цепи на наличие неисправностей ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 8, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

#### **Вопросы при защите курсового проекта**

1. Конструкция узла проекта (по чертежу) ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

2. Основные размеры колесной пары. ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

3. Основные неисправности колесных пар ОК 4, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-2

4. Сроки и виды ремонта колесных пар грузовых вагонов ОК 4, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

5. Сроки и виды ремонта колесных пар пассажирских вагонов, ОК 4, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

6. Требования к колесным парам при подкатке под вагоны, прошедшие деповской ремонт ОК 6, ПК 3.1, у-1, з-1, з-2, по-2

7. Основные элементы вагона ОК 1, ОК 4, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-2

8. Назначение буксового узла ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

9. Монтаж буксы на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками с торцевым креплением гайкой. ОК 2, ОК 7 ОК 3, у-1, з-1, з-2, по-2

10. Демонтаж буксы на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками с торцевым креплением шайбой. ОК 2, ОК 7, ОК 3, у-1, з-1, з-2, по-2

11. Конструкция буксового узла с двумя цилиндрическими подшипниками на горячей посадке. ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

12. Назначение конструкции деталей механизма автосцепки. ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

13. Назвать основные элементы автосцепки СА-3 ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2

14. Ремонт деталей механизма сцепления автосцепки ОК 6, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

15. Неисправности полувагонов ОК 1, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-2

16. Расположение автосцепного устройства на четырехосном грузовом вагоне ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2
17. Механизм сцепления автосцепки СА-3. ОК 4, ОК 1, у-1, з-1, з-2, по-2
18. Порядок сборки автосцепки ОК 7, ОК 5, ПК 2.3, у-1, з-1, з-2, по-2
19. Знаки и надписи, наносимые на кузов пассажирского вагона. ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-2
20. Знаки и надписи, наносимые на кузов грузового вагона. ОК 1, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-2
21. Конструкция буксового узла кассетного типа. ОК 1, ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2
22. Сроки и виды ремонта буксовых узлов ОК 1, ОК 4, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2
23. Основные неисправности буксового узла и их причины. ОК 1, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-2
24. Сроки и виды ремонта тележек ОК 1, у-1, з-1, з-2, по-225. Объем ремонта при полной ревизии буксовых узлов ПК 3.1, ОК 7, ОК 8, у-1, з-1, з-2, по-2
26. Определение состояния автосцепки по внешним признакам. ОК 2, ОК 7, ОК 5, у-1, з-1, з-2, по-2
27. Неисправности корпуса автосцепки ОК 1, ОК 5, у-1, з-1, з-2, по-2
28. Порядок проведения полного опробования тормозов ОК 2, ОК 6, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-2
29. Неисправности соединительного рукава ОК 1, ОК 5, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-2
30. Неисправности концевого крана ОК 1, ОК 5, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-2
31. Действия поездных бригад при вынужденной остановке ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 3.1, у-1, з-1, з-2, по-2
32. Действия поездных бригад при возникновении пожара. ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 3.1, у-1, з-1, з-2, по-2
33. Неисправности тележек пассажирских вагонов ОК 1, ОК 4, ПК 3.1, у-1, з-1, з-2, по-2
34. Порядок выкатки тележек пассажирских вагонов ОК 2, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ОК 3, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-2
35. Назвать основные неисправности в деталях гидравлических гасителей колебаний. ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2
36. Назначение подвагонного генератора ОК 4, у-1, з-1, з-2, по-2
37. Порядок выкатки тележек грузовых вагонов ОК 2, ОК 7, ОК 3, ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2, у-1, з-1, з-2, по-2
38. Подготовка к окраске пассажирских вагонов ОК 2, ОК 6, ОК 7, у-1, з-1, з-2, по-2
39. Назначение аккумуляторной батареи ОК 1, у-1, з-1, з-2, по-2
40. Требования охраны труда при ремонте узла проекта ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, у-1, з-1, з-2, по-2

#### 4.2. Оценка ответа обучающегося при защите курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КП	Полное несоответствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие

методике расчета (исследования)	содержания КП поставленным целям или их отсутствие			
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ	Отечественная литература	Современная отечественная литература	Новая отечественная и зарубежная литература
Творческий характер 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