

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 09.05.2020 10:10:09

Универсальный электронный ключ

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.Б.37**

## **Производство и ремонт подвижного состава**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2015**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.03 Подвижной состав железных дорог</b>
Специализация	<b>Локомотивы</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Объем дисциплины	<b>6 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является: приобретение студентами теоретических и практических знаний для построения моделей и разработки научно обоснованных технологических процессов производства и ремонта подвижного состава; изучение достижений науки и техники в области технологий производства и ремонта подвижного состава, моделирования технологических процессов, технологической подготовки производства; освоение прогрессивных приемов и эффективных методов производства и ремонта подвижного состава, основ теории изнашивания и восстановления элементов подвижного состава; теоретических основ технологии производства и ремонта подвижного состава; изучение нормативно-технических документов в области производства и ремонта подвижного состава.

## 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

### Код и определение компетенции

**ОПК-11:** способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

#### Знать:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основные положения по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	технологические процессы производства и ремонта подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	технологическое оборудование и технологическую оснастку, средства автоматизации и механизации

#### Уметь:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	изучать и распространять передовой опыт разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	ориентироваться в средствах автоматизации и механизации процессов производства и ремонта подвижного

#### Владеть:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	терминологией в области производства и ремонта подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методами выбора и расчета технологического оборудования и технологической оснастки
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

**ПК-1:** владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень

#### Знать:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	типы подвижного состава и его узлы ,технологические процессы оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	технические характеристики, конструктивные особенности и правила ремонта подвижного состава методы восстановления подвижного состава и его частей
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы восстановления подвижного состава и его частей , методы выбора и расчета оборудования

#### Уметь:

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, выбирать наиболее эффективное в экологическом отношении построение технологического процесса
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	разрабатывать технологические процессы производства и ремонта узлов и деталей подвижного состава

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды и использованием информационных технологий
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта, приемки подвижного состава после производства ремонта
<b>ПК-2:</b> способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	устройства и условия взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	определять технические условия и требования, предъявляемые к подвижному составу при выпуске после ремонта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	проводить испытания подвижного состава и его узлов
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов
<b>ПК-3:</b> владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	нормативные документы ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методы расчета показателей качества
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разбираться в нормативных документах ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	ориентироваться в современных методах и способах обнаружения неисправностей подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	контролировать состояние механических частей подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	нормативными документами ОАО "РЖД" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава

<b>Уровень 3 (высокий)</b>	методами расчета показателей качества
<b>ПК-6:</b> способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	физические основы работы первичных преобразователей, усилителей, приборов диагностики и освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Содержание ремонтной документации и ее оформление
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	средства технических измерений , диагностики и освидетельствования технического состояния подвижного состава и его частей
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	разрабатывать и оформлять ремонтную документацию
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией технического состояния подвижного состава и его частей
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	способностью разрабатывать и оформлять ремонтную документацию
<b>ПК-7:</b> способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Защитные покрытия подвижного состава и его деталей
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	способы определения повреждения деталей подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методы восстановления подвижного состава и его частей
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	выбирать защитные покрытия для узлов и деталей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	определять повреждения деталей подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	способами измерения износа узлов и деталей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	способами определения повреждений деталей подвижного состава, методами восстановления подвижного состава и его частей
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки
<b>ПК-8:</b> способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	эффективные методы производства и ремонта подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	необходимое оборудование и средства технического оснащения подвижного состава и его узлов
<b>Уметь:</b>	

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, осуществлять приемку объектов после производства и ремонта
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	способностью выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта
<b>ПСК-1.1:</b> способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Методику проведения технического обслуживания подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методику расчета показателей качества
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Применять методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Определять качество проведения технического обслуживания и ремонта подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Владеть нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Современными средствами для обнаружения неисправностей подвижного состава
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Методикой прогнозирования остаточного ресурса подвижного состава
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методами расчета показателей качества
<b>1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
<b>Знать:</b>	
вопросы технологической подготовки производства, эксплуатационные и ремонтные документы, прогрессивные приемы и эффективные методы производства и ремонта подвижного состава; основные методы и средства технологического оснащения восстановления элементов подвижного состава; методы оценки технологичности и ремонтпригодности конструкций подвижного состава; технологические процессы и оборудование предприятий по производству и ремонту подвижного состава; способы организации производства и ремонта подвижного состава; методы оценки качества производства и ремонта элементов подвижного состава; методы и средства технологического оснащения контроля качества и приемки подвижного состава после производства и ремонта.	
<b>Уметь:</b>	
определять повреждения подвижного состава, анализировать причины их появления и намечать пути их устранения; анализировать действующие и ранее спроектированные технологические процессы производства и ремонта подвижного состава; разрабатывать технологические процессы производства и ремонта агрегатов, сборочных единиц и деталей подвижного состава с применением методов и средств неразрушающего контроля и тестового диагностирования; производить исследования в области совершенствования технологических процессов и операций ремонта подвижного состава; выбирать необходимые средства технического оснащения на производство и модернизацию технологического оборудования и оснастки.	
<b>Владеть:</b>	

методами разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта; методами оценки эффективности принимаемых технологических решений при разработке технологических процессов производства и ремонта подвижного состава; методами приемки подвижного состава после производства и ремонта.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.Б.37	Производство и ремонт подвижного состава	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.Б.28	Детали машин и основы конструирования	ОПК-12; ОПК-13; ПК-7; ПК-18
Б1.В.01	ПТЭ и инструкции по безопасности движения	ПК-1
Б1.Б.15	Подвижной состав железных дорог	ПК-1; ПК-2; ПК-13; ПК-18; ПК-20; ПК-21, ПК-24
Б1.Б.09	Общий курс железнодорожного транспорта	ОК-8; ПК-1
Б1.Б.27	Организация обеспечения безопасности движения и автоматические тормоза	ПК-2; ПК-6
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.Б.38	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	ПК-3; ПК-9; ПСК-1.1
Б1.В.04	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и ремонту тягового автономного подвижного состава	ПК-8; ПК-11; ПК-14; ПК-15; ПК-20
Б1.Б.40	Организация производства	ПК-1; ПК-10; ПК-11; ПК-15
Б1.Б.41	Техническая диагностика подвижного состава	ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
Б1.Б.42	Теория систем автоматического управления	ОПК-11; ПК-12; ПК-23
Б1.В.ДВ.05.02	Испытания и сертификация подвижного состава	ПК-2; ПК-5
Б2.Б.04(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-11; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля) 6 ЗЕТ

### 3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам (для зфо) и видам учебных занятий

Вид занятий	№ курса													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
<b>Контактная работа:</b>							12	12	12	12			24	24
<i>Лекции</i>							6	6	6	6			12	12
<i>Лабораторные</i>									6	6			6	6
<i>Практические</i>							6	6					6	6
<i>Консультации</i>														
<i>Инд. работа</i>														
<b>Контроль</b>							4	4	9	9			13	13
<b>Сам. работа</b>							92	92	87	87			179	179
<b>ИТОГО</b>							108	108	108	108			216	216

### 3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	5	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий

Зачет	5		Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект			Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	5		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа			Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР			Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе			Выполнение реферата/эссе	9 часов

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), 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	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	<b>Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</b>							
1.1	Задачи и содержание системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Регламентация выполнения видов технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Виды и межремонтные периоды ТО и ремонта подвижного состава. Объем обязательных работ. Основные термины и определения.	Лек	4	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	1	дискуссия
1.2	Основная нормативно-техническая документация. Краткая структура технологических процессов технического обслуживания, капитального и текущего ремонтов	Ср	4	6	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	1	дискуссия
	<b>Раздел 2. Основные технологические процессы производства подвижного состава.</b>							
2.1	Методика проектирования технологического маршрута, операций и переходов процесса производства подвижного состава.	Лек	4	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3		
2.2	Выбор и назначение средств технологического оснащения. Нормирование операций технологического процесса ремонта. Методика оформления технологической документации.	Лек	4	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5		
2.3	Материалы, применяемые при изготовлении элементов подвижного состава и критерии их выбора.	Ср	4	6	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2		
2.4	Системы обеспечения качества изготовления и ремонта подвижного состава и технологической подготовки производства. Основные сведения о производстве частей подвижного состава.	Ср	4	4	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5		

2.5	Методы сборки. Этапы сборки. Примеры технологических процессов сборки и стреновых испытаний узлов и агрегатов подвижного состава.	Ср	4	4	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3,		
2.6	Технологические процессы приемки и испытаний подвижного состава. Виды послеремонтных испытаний подвижного состава. Основные работы, выполняемые при испытаниях. Технологические средства.	Ср	4	7	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5		
2.7	Методы оценки качества производства элементов подвижного состава.	Ср	4	8	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.4, Л2.5		
<b>Раздел 3. Основные технологические процессы ремонта</b>								
3.1	Технология разборки объекта ремонта. Технология очистки объекта ремонта. Механические, физико-химические, термические способы очистки объекта ремонта. Технологические средства, применяемые при очистке.	Лек	5	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5	1	дискуссия
3.2	Контроль состояния деталей механических частей. Классификация повреждений износного, механического и химико-теплового характера. Виды трения изнашивания. Способы определения износного характера.	Лек	5	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.4, Л2.5 Э.1, Э.2, Э.3, Э.4	1	дискуссия
3.3	Неразрушающие методы и средства контроля объекта ремонта. Технологические средства контроля. Примеры технологических процессов определения повреждений.	Лек	5	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.4, Л2.5		
3.4	Современные способы восстановления деталей механических частей. Упрочнение деталей различными способами. Примеры технологических процессов восстановления деталей. Выбор рационального способа восстановления деталей подвижного состава.	Ср	5	6	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.4, Л2.5 Э.1, Э.2, Э.3, Э.4		
3.5	Классификация типовых сборочных единиц и соединений механических частей по технологическим признакам. Сборочные единицы. Ревизия и ремонт зубчатых и ременных передач, цилиндрических и винтовых рессор.	Ср	5	8	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5		



3.6	Технология ремонта типовых соединений. Причины потери работоспособности, характерные повреждения деталей каждого типа соединений. Восстановление поврежденных деталей различными способами. Примеры технологических процессов восстановления работоспособности соединений.	Ср	5	8	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5 Э.1, Э.2, Э.3, Э.4		
3.7	Освидетельствование и ремонт колесных пар. Способы проверки и контроля качества при формировании и ремонте колесных пар. Технологические мероприятия по увеличению срока службы колесных пар.	Ср	5	8	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5		
3.8	Особенности процессов разборки и очистки электрических частей оборудования подвижного состава. Особенности контрольных проверок перед съемкой и разборкой. Особенности технологических процессов очистки сборочных единиц электрического оборудования. Меры по охране труда и окружающей среды.	Ср	5	8	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5 Э.1, Э.2, Э.3, Э.4		
3.9	Диагностирование узлов электрических машин, аппаратов и электрических цепей подвижного состава. Контроль состояния токоведущих частей. Технология восстановления проводников тока и электрических контактных соединений.	Ср	5	4	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л2.6, Л2.7		
	<b>Раздел 4. Лабораторные работы</b>							
4.1	Контрольно-измерительный инструмент и приборы.	Пр	4	1	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		
4.2	Магнитный контроль деталей тепловозов.	Пр	4	1	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		
4.3	Исследование работы и регулировка форсунки дизеля.	Пр	4	1	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		
4.4	Испытания электропневматических аппаратов тепловозов.	Лаб	5	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		
4.5	Мобильный прибор диагностики электрических машин и аппаратов "Доктор-060Z".	Лаб	5	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		

4.6	Контроль состояния колесной пары тепловоза.	Лаб	5	2	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		
4.7	Контроль состояния цилиндрической гильзы дизеля.	Ср	4	10	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М3		
4.8	Дефектировка узлов и деталей локомотивов.	Пр	4	0,5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.2	Способы определения повреждений деталей механических частей оборудования.	Пр	4	0,5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.3	Контрольно-измерительный инструмент и приборы.	Пр	4	0,5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.4	Контроль состояния электрической изоляции. Отыскивание места электрического пробоя.	Пр	4	0,5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.5	Восстановление изоляции якоря.	Пр	4	0,5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.6	Ремонт коренных и шатунных подшипников коленчатых валов	Пр	4	0,5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.7	Восстановление подвижных и неподвижных конусных соединений.	Ср	4	5	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.8	Ремонт колесных пар.	Ср	4	7	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
5.9	Реостатные испытания тепловоза после ремонта.	Ср	4	7	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М2		
	<b>Раздел 6. Самостоятельная работа (подготовка)</b>							
6.1	Выполнение курсовой работы	Ср	4	36	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,		
6.2	Подготовка к лекциям	Ср	4,5	6	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,		
6.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср	4	6	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М3, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3		
6.4	Подготовка к лабораторным работам	Ср	5	6	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	М1, М2, М4 Л1.1, Л1.2, Л2.1,		

6.5	Подготовка к зачету	Ср	4	9	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,Л2.6 Л2.3, Э.1, Э.2, Э.3,		
6.6	Подготовка к экзамену	Ср	5	9	ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПСК-1.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,Л2.6 Л2.3, Э.1, Э.2, Э.3, Э.4		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Оценочные средства/формы контроля						
		Контрольная работа	Тестирование	Курсовая работа	Отчет по практическим занятиям	Отчет по лабораторным занятиям	Экзамен	Зачет
ОПК-11	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	+	+	
	владеет	+		+	+	+	+	+
ПК-1	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	+	+	
	владеет	+		+	+	+	+	+
ПК-2	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	+	+	
	владеет	+		+	+	+	+	+
ПК-3	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	+	+	
	владеет	+		+	+	+	+	+
ПК-6	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет	+		+	+	+	+	
	владеет			+	+	+	+	+
ПК-7	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет	+		+	+	+	+	
	владеет			+	+	+	+	+
ПК-8	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет	+		+	+	+	+	
	владеет			+	+	+	+	+
ПСК-1.1	знает	+	+	+	+	+	+	+
	умеет			+	+	+	+	+
	владеет			+	+	+	+	+

### 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в

ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.  
«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

#### **Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по выполнению практических и лабораторных работ**

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, формул; незнание приемов решения экономических задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

#### **Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы**

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

#### **Критерии формирования оценок по зачету**

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных и практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

#### **Критерии формирования оценок по экзамену**

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных и практических работ, а также контрольной работы, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Критерии оценки
Отлично	Высокий	обучающийся овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении практическом использовании усвоенных знаний.
Хорошо	Продвинутый	обучающийся овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
Удовлетворительно	Базовый	обучающийся овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основно программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	Компетенция не сформирована	Обучающийся не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

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

**Вопросы к зачету (экзамену)**

1. Основные задачи в области технологии, организации и планирования ремонтного производства.
2. Технология разборки объекта ремонта. Меры по охране труда.
3. Основные положения по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава. Основные термины и определения.
4. Технологический процесс разборки подвижного состава.
5. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
6. Очистка объекта ремонта. Механические и термические способы очистки
7. Краткая история развития системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава в нашей стране
8. Физико-химические способы очистки объекта ремонта.
9. Методы и средства технической диагностики
10. Современные способы восстановления механических частей локомотива. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.
11. Основная нормативно-техническая документация, применяемая при ремонте.
12. Восстановление деталей пластической деформацией
13. Классификация повреждения деталей. Виды трения и изнашивания.
14. Ремонт аккумуляторных батарей.
15. Технологические средства применяемые при очистке деталей. Меры по охране окружающей среды
16. Восстановление деталей металлизацией. Восстановление электроэрозионной обработкой.
17. Способы определения повреждений износного характера. Измерение износа деталей.
18. Примеры технологических процессов восстановления работоспособности сборочных единиц с разъемными и

- неразъемными подшипниками скольжения.
19. Неразрушающие методы и средства контроля.
  20. Восстановление работоспособности сборочных единиц с цилиндрическими деталями, движущимися возвратно-поступательно (цилиндр-поршень, гильза-плунжер).
  21. Особенности технологических процессов очистки сборочных единиц Электрического оборудования. Меры по охране труда и окружающей среды.
  22. Технологический процесс сборки и испытания топливной аппаратуры.
  23. Примеры восстановления работоспособности неразборных электрических контактных соединений
  24. Технологический процесс сборки колесно-моторного блока.
  25. Классификация типовых электрических контактных соединений Характерные повреждения контактных соединений
  26. Технологический процесс восстановления работоспособности зубчатой передачи.
  27. Ременные передачи. Восстановление работоспособности.
  28. Общая сборка (вагона, тепловоза, электровоза).
  29. Резьбовые соединения. Восстановление работоспособности
  30. Виды послеремонтных испытаний подвижного состава.
  31. Основные повреждения механических и токопроводящих частей электрического оборудования тепловозов
  32. Методы сборки объекта ремонта.
  33. Конусные неподвижные соединения, их ремонт.
  34. Основные работы, выполняемые при испытаниях подвижного состава.
  35. Соединения с натягом. Ремонт колесных пар
  36. Регулируемые параметры дизеля и электрической передачи
  37. Конусные подвижные и шлицевые соединения. Их ремонт
  38. Окраска тепловоза. Требования по охране труда и окружающей среды
  39. Восстановление работоспособности паяных соединений(секций радиатора холодильника).
  40. Сборка тележек подвижного состава.
  41. Особенности контрольных проверок электрических частей оборудования тепловозов. Распознавание повреждений по внешним признакам.
  42. Оборудование, применяемое при ремонте и испытании топливной аппаратуры
  43. Примеры восстановления работоспособности разборных электрических контактных соединений
  44. Балансировка деталей и сборочных единиц подвижного состава.
  45. Восстановление электрической изоляции токопроводящих частей.
  46. Сборка и испытание тягового электродвигателя.
  47. Восстановление электрических свойств изоляции кабелей и проводов очисткой, сушкой, обработкой электроизоляционными материалами( пропитка якорей электрических машин).
  48. Сборка дизель-генератора. Регулировка взаимной ориентации ( центровка) главного генератора.
  49. Восстановление токопроводящих частей полной заменой изоляции( на примере капитального ремонта якоря тягового электродвигателя)
  50. Оборудование, применяемое в технологическом процессе сборки тележек подвижного состава.

#### **Тематика курсовой работы**

Тема курсовой работы: "Разработка технологического процесса ремонта (восстановления) узлов и агрегатов тепловозов"  
 В курсовой работе в соответствии с заданием, студент разрабатывает технологический процесс ремонта (восстановления) детали, узла, агрегата, или сборочной единицы.

Курсовая работа состоит из следующих разделов:

1. Назначение объекта ремонта, условия его работы и анализ неисправностей.
2. Краткое описание конструкции объекта ремонта и восстановления работоспособности.
3. Разработка карты технологического процесса ремонта.
4. Разработка технологической оснастки.

5. Технико-экономическое обоснование принятого технологического процесса.

В курсовой работе так же освещаются вопросы охраны труда и техники безопасности при ремонте узла или агрегата.

На первом листе должна быть представлена карта технологического процесса для рассматриваемого объекта ремонта.

На втором листе должна быть представлена разработка конструкции оснастки или стенда для демонтажа, монтажа, ремонта, испытания, дефектировки, мойки, восстановления и окраски деталей объекта ремонта.

На третьем листе должна быть представлена карта неисправностей для выбранного объекта ремонта.

Курсовая работа выполняется с соблюдением требований ЕСКД и ЕСТД.

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Описание процедуры оценивания «Дискуссия».** Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».** Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды. Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

### **Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим/лабораторным работам».**

Оценивание итогов практической (лабораторной) работы проводится преподавателем, ведущим эти работы.

По результатам проверки отчета по практической (лабораторной) работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической (лабораторной) работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы».** Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

### **Описание процедуры оценивания «Зачет».**

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных, практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Экзамен».** Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время экзамена студентам предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя - также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями.

В случае использования студентом во время экзамена не разрешенных пособий преподаватель отстраняет его от экзамена, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в экзаменационную ведомость.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **6.1.1. Основная литература**

	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
<b>Л1.1</b>	Дорофеев, В.М.	Тепловозные дизели семейства Д49. Конструкция, техническое обслуживание, ремонт : Учеб. пособие	Москва : ФГБОУ	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

		[электронный ресурс]	«УМЦ ЖДТ», 2016. – 380 с.	
Л1.2	Лукин, В.В. С.А. Петр, П.Ф. Юрий ; под ред. В.В. Лукина	Вагоны : Общий курс Учебник [электронный ресурс]	Москва : Издательство "Маршрут", 2004. – 424 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Данковцев, В.Т. В.Т. Данковцев, В.И. Киселев, В.А. Четвергов	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов : Учебник для вузов ж.-д. транспорта [электронный ресурс]	Москва: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2007. – 558 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л2.1	Болотин, М.М. А.А. Иванов .	Системы автоматизации производства и ремонта вагонов : учебник [электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. – 336 с. –	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
	Н.И. Бойко, В.Г. Самаян, А.Е. Хачкина	Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин : учеб. пособие [электронный ресурс]	Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015. – 332 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	сост. Р. Г. Валиуллин [и др.].	Производство и ремонт подвижного состава [] : метод. указ. к вып. курс. работы для студ. спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. специализ. Локомотивы и Технология пр-ва и ремонта подвижного состава очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Л ; (3629)	Самара : СамГУПС, 2015. - 20 с	в лок. сети вуза
М2	сост. Р. Г. Валиуллин [и др.].	Производство и ремонт подвижного состава [] : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. специализ. Локомотивы и Технология пр-ва и ремонта подвижного состава очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. Л ; (3656)	Самара : СамГУПС, 2015. - 34 с.	в лок. сети вуза
	сост.: В. А. Краснов, А. В. Жебанов	Производство и ремонт подвижного состава [] : метод. указ. к вып. практ. работ для студ. спец. 190300 Подвижной состав ж. д., специализ. Вагоны очн. и заоч. форм обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. В ;. (3525)	Самара : СамГУПС, 2014. - 75 с.	в лок. сети вуза

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Все для студента» (доступ свободный);	<a href="http://www.twirpx.com/files/machinery/au">http://www.twirpx.com/files/machinery/au</a>
Э3	Электронная библиотека СамГУПС	<a href="http://www.samgups.ru/lib/">http://www.samgups.ru/lib/</a>
Э5	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	<a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем



8.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
8.2.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
8.2.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
8.2.4	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
8.2.5	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

#### **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Лекционные аудитории (50 и более посадочных мест) и аудитории для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; лабораторные аудитории, плакаты, лабораторные стенды для контроля и испытания узлов локомотивов. неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.

При проведении некоторых лекций применяется мультимедийный проектор.