

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ- филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FBB57D7228A194BACB3723536FDA4B3
Владелец: Назаров Сергей Михайлович
Действителен: с 12.11.2024 до 06.02.2026



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР
/С.М. Назаров/

« 30 » 05 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и
ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава
железных дорог)
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(Локомотивы)**

Тамбов
2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы Федерального государственного образовательного учреждения «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», и Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) (базовая подготовка).

Организация-разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта (ТаТЖТ-филиал РГУПС)

Разработчики:

Костикова Ирина Николаевна - преподаватель высшей категории.

Хрисанов Александр Борисович - преподаватель высшей категории;

Жданов Владимир Иванович - преподаватель первой категории;

Рецензенты:

Хохлов Г.В.–Начальник эксплуатационного локомотивного депо

Кочетовка

Тарасова О.И.- преподаватель ТаТЖТ- филиал РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Протокол № 09 от 23.05.2025г

Председатель цикловой комиссии

И.Н.Костикова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.06**

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (базовая) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав.
2. Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.
3. Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава;

16885 Помощник машиниста электровоза.

Рабочая учебная программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 апреля 2021 г. №252н;

1.2. Цели и задачи модуля–требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь:

-определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

-обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

- конструкцию, принцип действия технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Обобщенная трудовая функция:

Руководство работами на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.

Формируемые компетенции ОК1, 2,4,5,7,9, ПК 1.1-1.3

1.3. Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля:
всего—2217часов, в том числе:

	Очная форма обучения
Максимальной учебной нагрузки обучающегося	1936
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	1639
Самостоятельной работы обучающегося	247
консультаций	
учебной практики	108
производственной практики	684
Промежуточная аттестация	48

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) **Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Наименование результата обучения

ПК1.1.	Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав
ПК1.2.	Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК1.3.	Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава
ОК1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач Профессиональной деятельности
ОК4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля Эксплуатация и техническое обслуживание

Подвижного состава

Коды профессион альных компе тенций	Наименования междисциплинарных Курсов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса(курсов)							Практика Учебная, часов	Производстве нная практика (по профилю специальности, часов	
			Обязательная аудиторная учебная на грузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося				Промежут очная аттестаци я
			Всего, часов	в т.ч.		в т.ч., курсовая работ (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
				практические занятия, часов	лабораторные занятия, часов							
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	МДК.01.01Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)	666	482	144	86		158		24	72	-	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	МДК.01.02Эксплуатация Подвижного состава (по видам подвижного и состава) обеспечение безопасности движения поездов	405	313	116	-		80		12	36	-	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	МДК.01.03Механизацияи автоматизация производственных процессов	61	52	-	-		9		-	-	-	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Производственная практика(попрофилю специальности), часов	684	-								684	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Промежуточная аттестация	12							12			
	Всего:	1936	847	190	110	-	247	-	48	108	684	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, работа обучающихся	самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (ЭПС)			482	
Тема 1.1. Общие сведения об электровозах и электропоездах	Содержание		6	2;3
	1.	Виды электроподвижного состава. Электровозы и электропоезда (далее – ЭПС), эксплуатируемых на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Принцип и условия работы ЭПС, схема преобразования энергии ЭПС, Основные системы ЭПС и их назначение.	1	
	2.	Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов.	1	
	3.	Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Практическое занятие № 1. «Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС».	2	
Тема 1.2 Механическая часть			42	2;3
Содержание				
	1.	Кузов. 1. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Конструкция кузовов ЭПС. Планировка вагонов электропоездов; устройство дверей, окон и упругих переходных площадок; расположение оборудования. Системы вентиляции на электровозах. Системы вентиляции и отопления на электропоездах. Жёсткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Требования, предъявляемые к деталям кузова. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2.	Ударно-тяговые приборы Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов. Центрирующее устройство. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов	2	
	3.	Тележки. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек.	2	
	4.	Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция колёсных пар. Формирование колёсных пар. Знаки и клейма. Требования, предъявляемые к колёсным парам в эксплуатации. Измерительный инструмент, краткие сведения о дефектоскопии элементов колёсных пар. Виды, сроки и объём технических осмотров, освидетельствований и ремонта колёсных пар. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колёсных пар.	2	
	5.	Буксовые узлы. Буксы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс, причины возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов.	2	
	6.	Рессорное подвешивание Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жёсткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний.	2	
	7.	Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. Операции ремонта деталей колёсно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода.	2	
	8.	Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	9	Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение, применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника.	2	
	Практические занятия		26	
	1.	Практическое занятие № 1 «Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	2.	Практическое занятие № 2 «Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	3.	Практическое занятие № 3 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	4.	Практическое занятие № 4 «Выявление основных неисправностей тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	5.	Практическое занятие № 5 «Определение основных неисправностей колёсной пары, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	6.	Практическое занятие № 6 «Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	7.	Практическое занятие № 7 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	8.	Практическое занятие № 8 «Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	9.	Практическое занятие № 9 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	10.	Практическое занятие № 10 «Определение основных неисправностей опорнорамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	11.	Практическое занятие № 11 «Проверка состояния САЗ шаблоном 940Р(823)».	2	
	12.	Практическое занятие № 12 «Проверка исправности предохранительных устройств тележки».	4	
Тема 1.3. Электрические машины ЭПС	Содержание Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия		60	2;3
	1.	Конструкционные материалы, применяемые в электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Уравнительные соединения. ЭДС и электромагнитный момент, магнитная цепь машины. Физическая сущность реакции якоря и коммутации. Схема возбуждения и характеристики генераторов двигателей с различными видами возбуждения, регулирование напряжения на зажимах генератора синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей. .	4	

2.	Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство. Принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Регулирование регулирования напряжения.	6
3.	Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов. Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов.	6
4.	Электродвижущая сила, напряжение и ёмкость аккумуляторных батарей. Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз.	4
	Практические занятия	40
	Лабораторное занятие № 1 «Исследование конструкции машины постоянного тока»	2
	Лабораторное занятие №2 «Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения»	2
	Лабораторное занятие №3 «Испытание двигателя постоянного тока параллельного возбуждения»	2
	Лабораторное занятие №4 «Испытание асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым ротором»	2
	Лабораторное занятие №5 «Запуск и реверсирование асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым и фазным ротором»	2
	Практическое занятие № 1 «Испытание трёхфазного синхронного генератора»	2
	Практическое занятие №2 «Испытание трансформатора методом холостого хода»	2
	Практическое занятие №3 «Исследование конструкции аккумуляторных батарей»	2
	Практическое занятие №4 «Исследование особенностей конструкции тягового электродвигателя электровоза»	2
	Практическое занятие №5 «Диагностика технического состояния коллекторнощётчного узла»	2
	Практическое занятие №6 «Запуск и реверсирование электрического двигателя постоянного тока»	2
	Практическое занятие №7 «Исследование особенностей конструкций асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором»	2
	Практическое занятие №8 «Выявление неисправностей электрической машины переменного тока и причин их возникновения»	2
	Практическое занятие №9 «Исследование способов запуска двигателя переменного тока»	2
	Практическое занятие №10 «Исследование особенностей конструкции синхронных генераторов»	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ),междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		Практическое занятие №11 «Исследование особенностей конструкции тягового трансформатора»	2	
		Практическое занятие №12 «Исследование особенностей конструкции электромашинных преобразователей»	2	
		Практическое занятие №13 «Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации»	2	
		Практическое занятие №14 «Техническое обслуживание электрической машины постоянного и переменного тока»	2	
		Практическое занятие №15 «Техническое обслуживание тягового трансформатора. Определение неисправностей и методов их устранения»	2	
Тема1.4. Электрическое оборудование ЭПС	Содержание		20	2;3
	1.	Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы её гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств.	10	
	2.	Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов, групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов.		
	3.	Токоприёмники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприёмников. Условия, влияющие на качество токосъёма. Особенности конструкции токоприёмника для высокоскоростного железнодорожного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение.		
	4.	Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования.		
	5.	Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех.		
	6.	Определение сопротивления резистора по его маркировке. Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры.		
	7	Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования.Аппараты личной безопасности и		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		безопасности управления поездом. Устройство и принцип работы вентиля защиты.		
	8.	Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъёмные соединения. Изоляторы.		
	9.	Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации.		
	10.	Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение.		
	Лабораторные занятия		10	
	1.	Лабораторное занятие №1 «Исследование конструкции электромагнитного контактора».	2	
	2.	Лабораторное занятие №2 «Исследование конструкции и работы электропневматического контактора».	2	
	3.	Лабораторное занятие №3 «Исследование конструкции и работы группового переключателя».	2	
	4.	Лабораторное занятие №4 «Исследование конструкции и работы токоприёмника».	2	
	5.	Лабораторное занятие №5 «Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя».	2	
Тема1.5. Автоматические тормоза подвижного состава	Содержание		102	2;3
	1. Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на её величину. Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колёсных пар, причины возникновения и меры предотвращения.		58	
	2. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения.Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.			
	3. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов. Приборы торможения. Назначение приборов торможения.			
	4. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение, устройство			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		и применение кранов вспомогательного тормоза (усл. №254 и №215).		
	5.	Назначение дополнительных приборов управления. Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150, 153 и устройство блокировки тормозов). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.		
	6.	Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, её устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трёхходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, маслолагоотделителей и фильтров. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, её КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи.		
	7	Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС.		
	8	Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приёмы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования.		
	Лабораторные работы		44	
		Лабораторное занятие № 1 «Исследование схемы расположения тормозного оборудования на железнодорожном подвижном составе».	2	
		Лабораторное занятие № 2 «Разборка, исследование конструкции, принципа работы и сборка узлов компрессора»	2	
		Лабораторное занятие №3 «Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (TS-11)»	2	
		Лабораторное занятие № 4 «Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 394. усл»	2	
		Лабораторное занятие № 5 «Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 395»	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		Лабораторное занятие № 6 «Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254»	2	
		Лабораторное занятие № 7 «Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 215»	2	
		Лабораторное занятие № 8 «Исследование конструкции и принципа работы блокировочного устройства усл. № 367»	2	
		Лабораторное занятие № 9 «Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа усл. № 150»	2	
		Лабораторное занятие № 10 «Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305»	2	
		Лабораторное занятие № 11 «Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М»	4	
		Лабораторное занятие № 12 «Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа»	2	
		Лабораторное занятие № 13 «Исследование устройства авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675»	2	
		Лабораторное занятие № 14 «Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394 или № 395 после ремонта»	2	
		Лабораторное занятие № 15 «Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254 или 215 после ремонта»	2	
		Лабораторное занятие № 16 «Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или № 292М»	2	
		Лабораторное занятие № 17 «Испытание воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или № 483М»	2	
		Лабораторное занятие № 18 «Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива»	2	
		Лабораторное занятие № 19 «Испытание регулятора давления АК-11Б компрессора и его регулировка»	2	
		Лабораторное занятие № 20 «Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305»	2	
		Лабораторное занятие № 21 «Испытание и регулировка блокировочного устройства локомотива усл. № 367»	2	
		Лабораторное занятие № 22 «Испытание и регулировка авторежима усл. № 574Б или РТПР-675»	2	
Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС	Содержание		102	
	1	Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах. Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые	8	

	выпрямители. Напряжение холостого хода Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим.		
2	Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электропоезда: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Работа силовой схемы пассажирского электропоезда: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, включая работу статического возбудителя. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты.	10	
3	Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты	10	
4	Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электропоезда: принцип регулирования напряжения при переключении первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электропоезда с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения.	10	
5	Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприёмника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при автоматическом и ручном наборе позиций, работа аппаратов защиты. Назначение блокировок в цепях управления. Причины простейших неисправностей в электрических цепях.	10	
6	Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контур токов в силовой схеме электропоезда.	8	
7	ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электропоезда двойного питания на примере локомотивов ЭП10, ЭП20 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Принцип построения схем многосистемных электропоездов и электропоездов за рубежом. ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями 2ЭС10, 2ЭС7. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей.	4	
	Лабораторные работы	42	
	Лабораторное занятие №1 «Выявление основных неисправностей работы цепей управления электропоездом в эксплуатации и методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации».	2	
	Лабораторное занятие №2 «Поиск основных неисправностей работы силовых цепей электропоезда в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации».	2	
	Лабораторное занятие №3 «Определение основных неисправностей работы цепей управления электропоездом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации».		

	Лабораторное занятие №4 «Поиск неисправностей в низковольтной цепи».	2	2;3
	Лабораторное занятие №5 «Сбор аварийной схемы включения главного выключателя при неисправности в цепях управления».	2	
	Лабораторное занятие №6 «Определение неисправностей по сигнальнорасшифровывающему табло (электровозы переменного тока)».	2	
	Лабораторное занятие №7 «Исследование работы неуправляемых выпрямителей».	2	
	Лабораторное занятие №8 «Исследование работы управляемых выпрямителей».	2	
	Лабораторное занятие №9 «Исследование работы частотно-импульсного регулятора».	2	
	Лабораторное занятие №10 «Исследование работы широтно-импульсного регулятора».	2	
	Лабораторное занятие №11 «Исследование работы инвертора».	2	
	Лабораторное занятие №12 «Техническое обслуживание силового электронного преобразователя».	2	
	Лабораторное занятие №13 «Исследование процесса технического обслуживания аккумуляторной батареи».	2	
	Лабораторное занятие №14 «Исследование конструкции элементов вентиляционной системы».	2	
	Лабораторное занятие №15 «Применение средств пожаротушения».	2	
	Лабораторное занятие №16 «Исследование конструкции элементов системы пескоподачи».	2	
	Лабораторное занятие №17 «Исследование конструкции элементов вентиляционной системы».	2	
	Лабораторное занятие №18 «Сравнение схем выпрямления и ориентировочный расчёт управляемого выпрямителя по заданным параметрам».	2	
	Лабораторное занятие №19 «Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем частотно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения».	2	
	Лабораторное занятие №20 «Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем широтно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, причины их возникновения и методы устранения».	2	
	Лабораторное занятие №21 «Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем инвертора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения».	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.7 Электропривод и преобразователи подвижного состава	Содержание	52	
	8 Основные устройства и характеристики электровозов и электропоездов. Теоретические основы электроснабжения. Электропривод и преобразователи ЭПС. Системы вспомогательного оборудования. Техническое обслуживание тяговых трансформаторов.	22	
	Практические занятия	30	
	1. Практическое занятие № 1 «Исследование работы тягового трансформатора ОДЦЭ 5000/25Б. Исследование пути тока в первичной обмотке тягового трансформатора»	6	
	2. Практическое занятие № 2 «Замер изоляции тягового трансформатора ОДЦЭ 5000/25Б. Исследование пути тока во вторичной обмотке»	6	
	3. Практическое занятие № 3 «Исследование работы тягового двигателя НБ-418 К6. Исследование пути тока по якорной обмотке и обмотке возбуждения»	6	
	4. Практическое занятие № 4 «Исследование работы выпрямительной установки ВУК 4000Т-02. Исследование пути тока по ВУ-61»	6	
	5. Практическое занятие № 5 «Исследование работы сглаживающего реактора РС-53. Исследование пути тока по сглаживающим реакторам»	6	
Тема 1.8. Электронные преобразователи электровозов и электропоездов	Содержание	46	
	1. Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.	4	
	2. Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели.	4	
	Частотно-импульсные регуляторы Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства, недостатки.	4	
	4. Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки.	4	
	5. Инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки.	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	6. Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки.	4	
	7. Техническое обслуживание электронных преобразователей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.	2	
	Практические занятия	20	
	1. Практическое занятие № 1 «Исследование работы неуправляемых выпрямителей»	2	
	2. Практическое занятие № 2 «Исследование работы управляемых выпрямителей»	2	
	3. Практическое занятие № 3 «Исследование работы частотно-импульсного регулятора»	2	
	4. Практическое занятие № 4 «Исследование работы широтно-импульсного регулятора»	2	
	5. Практическое занятие № 5 «Исследование работы инвертора»	2	
	6. Практическое занятие № 6 «Техническое обслуживание силового электронного преобразователя»	2	
	7. Практическое занятие № 7 «Изучение схем управляемых выпрямителей»	2	
	8. Практическое занятие № 8 «Изучение схем частотно-импульсного регулятора»	2	
	9. Практическое занятие № 9 «Изучение схем широтно-импульсного регулятора»	2	
	10. Практическое занятие № 10 «Изучение схем инвертора»	2	
Тема 1.9 Основы технического обслуживания и ремонта	Содержание	52	2;3
	1. Система ремонтов. Планово-предупредительная, по состоянию, объем работ технического обслуживания и технического ремонта, организация работ, контроль качества работ, диагностика.	2	
	2. Процесс ремонта деталей, узлов, агрегатов. Основные этапы и их назначение. Износы и повреждения. Виды и причины возникновения, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации.	2	
	3. Износы и повреждения. Виды и причины возникновения, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации.	2	
	4. Технологическая документация. Виды основных технических, технологических, нормативных документов.	2	
	5. Инструментальный контроль деталей. Виды измерительного инструмента, приспособлений, порядок использования, методы измерений, требования к ним.	2	
	6. Неразрушающий контроль деталей и узлов. Назначение, виды, особенности использования.	4	
	7. Очистка деталей, узлов, агрегатов. Способы очистки.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	8	Техническое обслуживание ходовых частей. Неисправности, способы выявления, виды и сроки освидетельствования.	4	
	9	Техническое обслуживание керамики кузовов. Неисправности, причины их появления, порядок определения неисправности.	4	
	10	Техническое обслуживание автосцепного оборудования. Неисправности, причины появления. Порядок и способы определения состояния. Виды осмотра.	4	
	11	Техническое обслуживание системы: водоснабжения, отопления, вентиляции. Неисправность системы. Техническое обслуживание системы.	4	
	12	Техническое состояние дизельного оборудования вагонов. Обслуживание дизельного оборудования, условия эксплуатации, способы определения состояния.	4	
	13	Техническое обслуживание холодильного оборудования. Обслуживание холодильного оборудования и установок кондиционирования. Обслуживание. Способы определения состояния.	2	
	14	Техническое обслуживание электрооборудования. Методы и способы определения состояния элементов электрооборудования.	2	
	Практические занятия		16	
	1.	Обмер деталей электровазов измерительными инструментами.	2	
	2.	Определение исправности щеткодержателя, регулировка силы нажатия пальцев на щетки.	2	
	3.	Проверка после ремонта электропневматического (электромагнитного) контактора.	2	
	1.	Изучение методов определения различных дефектов.	2	
	2.	Составление технологической документации по ремонту деталей и узлов.	2	
	3.	Ознакомление с измерительным инструментом.	2	
	4.	Изучение способов соединения деталей.	2	
	5.	Изучение средств механизации, применяемых при ремонте.	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Подготовка как лабораторными, так и практическими занятиями с использованием методических указаний. Подготовка к семинарам, дифференцированным зачетам, составлению мультимедийных презентаций, подготовка докладов по выбранной тематике, составление таблиц.			158	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Учебная практика раздела 1 Виды работ:	1. Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клёпка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12-14-м квалитетам, разборка и сборка простых узлов). 2. Обработка металлов на токарном станке. 3. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. 4. Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва). 5. Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем).	72	
Производственная практика (по профилю специальности) раздела 1 Виды работ:	1. Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. 2. Ремонт и изготовление деталей по 10-11-м квалитетам. 3. Разборка и сборка узлов ЭПС с тугей и скользящей посадкой. 4. Регулировка и испытание отдельных узлов. 5. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. 6. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем ЭПС. 7. Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности.	144	
Промежуточная аттестация		24	

МДК.01.02.Эксплуатация подвижного состава(Электроподвижной состав)и обеспечение безопасности движения поездов		313	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание	62	2;3
	1. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность.	4	
	2. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи.	4	
	3. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Железнодорожный подвижной состав и специальный железнодорожный подвижной состав.	4	
	4. Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки.	8	
	5. Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение железнодорожного подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов.	8	
	6. Движение поездов. Общие положения, график движения, приём и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях..	10	
	7. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений.	10	
	Практические занятия	14	
	Практическое занятие № 1 «Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию»	2	
	Практическое занятие №2 «Определение неисправностей колёсных пар железнодорожного подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация»	2	
	Практическое занятие № 3 «Проверка правильности сцепления автосцепок»	2	
	Практическое занятие №4 «Ограждение опасных мест, мест препятствий, железнодорожного подвижного состава»	2	

		Практическое занятие №5 «Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов»	2	
		Практическое занятие №6 «Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях»	2	
		Практическое занятие №7 «Оформление поездной документации (оформление справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии, оформление бланка письменного разрешения зелёного цвета формы ДУ-54)»	2	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация электроподвижного состава	Содержание		129	2;3
	1.	Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ. Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приёмка и сдача ЭПС. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние. Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС. Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем.	73	
	2.	Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами. Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек- машина. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС - перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ. Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС. Ведение учётной и отчётной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация. Учебные тренажеры железнодорожного транспорта. Учебный тренажер машиниста. Описание. Предназначение. Способ эксплуатации.		
	Практические занятия		56	
		Практическое занятие № 1 «Подготовка систем ЭПС к работе (на тренажёрах)».	2	
		Практическое занятие № 2 «Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажёрах)».	2	
		Практическое занятие № 3 «Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние (на тренажёрах)».	2	
		Практическое занятие № 4 «Порядок использования систем ЭПС, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем (на тренажёрах)».	2	
		Практическое занятие № 5 «Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо».	2	
		Практическое занятие № 6 «Продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ».	2	
		Практическое занятие № 7 «Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии, управление тормозными средствами».	2	
		Практическое занятие № 8 «Регулирование автоматических тормозов ЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах (на тренажёрах)».	2	

	Практическое занятие № 9 «Порядок регламента действий перед отправлением поезда. Проверка целостности тормозной магистрали перед отправлением поезда (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 10 «Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне из-за неисправности локомотива (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 11 «Порядок действий при нарушениях в работе тормозного оборудования локомотива и поезда в пути следования (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 12 «Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне и действий при получении информации о срабатывании устройств КТСМ ТРЕВОГА-1 (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 13 «Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне и действий при получении информации о срабатывании устройств КТСМ ТРЕВОГА-2 (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 14 «Порядок действий при срабатывании устройств контроля схода подвижного состава (УКСПС) и при повреждении планки нижнего габарита на переезде (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 15 «Порядок действий при обнаружении толчка в пути следования (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 16 «Порядок действий при неисправности устройств СЦБ (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 17 «Порядок действий при отказе в работе устройств АЛСН (КЛУБ) на локомотиве (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 18 «Порядок действий при неисправности контактной сети или повреждении токоприемников и при отключении напряжения в контактной сети (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 19 «Порядок действий при отключении напряжения в контактной сети (на тренажёрах)».	2	
	Практическое занятие № 20 «Ограждение опасных мест, мест препятствий, железнодорожного подвижного состава».	2	
	Практическое занятие № 21 «Использование противопожарных средств на ЭПС».	2	
	Практическое занятие № 22 «Ведение журнала ТУ152».	2	
	Практическое занятие № 23 «Оформление учётной и отчётной документации, маршрута, формуляра, ТУ152, ТУ28».	2	
	Практическое занятие № 24 «Использование нормативно-правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях».	2	
2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров	Содержание	20	2;3
	1. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе. Отдельные документы, регламентирующие работу в вопросах соблюдения установленного регламента служебных переговоров (распоряжение ОАО «РЖД» №1258р). Требования приложения № 20 к ИДП и приложения к ТРА станции «Регламент переговоров по радиосвязи при маневровой работе».	16	
	Практические занятия	4	

	1	Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2	
	2	Выполнение регламента	2	
Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС	Содержание		30	2;3
	1.	Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2 х 25 кВ, цепь тока по элементам схемы. Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощённые силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения. Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков.	9	
	2.	Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного и переменного тока. Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприёмника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети.	9	
	Практические занятия		12	
		Лабораторное занятие №1 «Исследование конструкции контактной сети. Выявление визуальных неисправностей контактной сети»	2	
		Лабораторное занятие №2 «Определение исправного состояния контактной сети»	2	
		Лабораторное занятие №3 «Устройство тяговой подстанции»	2	
		Лабораторное занятие №4 «Установка и снятие заземляющей штанги»	2	
		Лабораторное занятие №5 «Регулировка воздушной стрелки»	2	
		Лабораторное занятие №6 «Определение неисправностей сопряжения анкерных участков, методы устранения и условия дальнейшей эксплуатации»	2	
Тема 2.5 Основы локомотивной тяги	Содержание		46	
	1	Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колёс с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива. Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колёсной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги. Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчёта основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути. Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчёт тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования. Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил. Расход электрической энергии. Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчёт расхода электрической энергии, способы экономии.	24	
	Практические занятия		22	

Практическое занятие №1 «Пересчёт электромеханических характеристик ТЭД».	2
Практическое занятие №2 «Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений».	2
Практическое занятие №3 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме выбега».	2
Практическое занятие №4 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме тяги».	2
Практическое занятие №5 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме торможения».	2
Практическое занятие №6 «Спрямление профиля пути».	
Практическое занятие №7 «Решение задач по тормозным силам поезда и расчёт тормозного пути по номограмме».	2
Практическое занятие №8 «Расчёт массы поезда с проверкой на трогание с места на расчётном подъёме».	2
Практическое занятие №9 «Построение кривой скорости движения поезда графическим методом».	2
Практическое занятие №10 «Построение кривой времени».	2
Практическое занятие №11 «Построение кривой тока».	2
Практическое занятие №12 «Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов».	2

Тема 2.6 Локомотивные системы безопасности движения	Содержание		26	2;3
	1.	Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, спутниковая навигационная система (СНС), автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС), точечный канал связи (ТКС). Виды и принципы работы автоматической блокировки (АБ). АЛС. Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН Обзор зарубежных систем АЛС. Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116 (Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда. Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (КОН). Современные системы дополнительных приборов безопасности. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) Блок контроля бдительности (БКБ). Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов.	6	
	2.	Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Универсальная система автоматизированного автоведения (УСАВ). Система автоведения сдвоенного грузового поезда ИСАВП-РТ. Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия оборудования САУТ-ЦМ485, особенности работы, правила эксплуатации. Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У). Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Особенности версий программного обеспечения. Поблочное устройство (БЛОК), эксплуатация. Перспективные системы безопасности.	4	
	3.	Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС) Единая комплексная система управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе (ЕКС). Интеграция отечественных устройств безопасности с импортными системами управления. Взаимодействие станционного радиоканала с устройствами безопасности.	4	
	4.	Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации.	2	
	5	Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Основные методы диагностики устройств безопасности. Принципы технического обслуживания и проверки с помощью БВД-У микропроцессорных устройств безопасности.	2	
	Практические занятия		8	
	1	Лабораторное занятие №1 «Исследование работы электромеханических устройств безопасности».	2	
	2	Практическое занятие №2 «Расшифровка записей поездок».	2	
	3	Практическое занятие №3 «Порядок подготовки к работе и проверка действия аналогово-релейных приборов безопасности».	2	
	4	Практическое занятие №4 «Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности»..	2	

Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02 Подготовка как лабораторными, так и практическими занятиями с использованием методических указаний. Подготовка к семинарам, дифференцированным занятиям, составлению мультимедийных презентаций, подготовка докладов по выбранной тематике, составление таблиц.	80	
Учебная практика раздела 2 Виды работ: (Работы выполняются на тренажерных комплексах машинистов и Стендах по управлению автотормозами тягового подвижного состава). 1. Приведение ЭПС в рабочее состояние на тренажерном комплексе 2. Проверка работоспособности систем ЭПС 3. Управление и контроль за работой систем ЭПС 4. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние. 5. Выполнение требований сигналов. 6. Подача сигналов для других работников. 7. Выполнение регламента переговоров членами локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта 8. Выполнение полного и сокращенного опробования тормозов на тренажерном комплексе. 9. Ведение поезда по участку на тренажерном комплексе. 10. Отработка действий при возникновении нештатных ситуаций на тренажерном комплексе.	36	
Производственная практика (по профилю специальности) раздела 2 Виды работ: 1. Подготовка ЭПС к работе, приёмка и проведение ТО. 2. Проверка работоспособности систем ЭПС. 3. Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования. 4. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. 5. Выполнения требований сигналов. 6. Подача сигналов для других работников. 7. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. 8. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. 9. Определение неисправного состояния железнодорожного подвижного состава по внешним признакам. 10. Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА железнодорожных станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков. 11. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности	558	
Промежуточная аттестация	12	

МДК.01.03.Механизацияиавтоматизацияпроизводственныхпроцессов		52	
Тема3.1.Механизацияи автоматизация Производственных процессов при ремонте электроподвижного состава	Содержание	52	2
	1 Понятия,элементымеханизациииавтоматизациипроизводственныхпроцессов	6	
	2 Подъемно-транспортныеустройства.	12	
	3 Расчетпараметровпоточныхлиний.	4	
	4 Ручнойинструмент. Универсальныеприспособления. Стендыремонтаииспытанияузловлокомотивов.	16	
	5 Механизацияиавтоматизацияпроизводственныхпроцессовприремонтеезловлокомотивов.	24	
	6 Экономическаяэффективностьвнедрениясредствмеханизациииавтоматизации.	4	
	7 Техникабезопасностииохранаокружающейсреды.	6	
СамостоятельнаяработаприизученииМДК.01.03 Подготовка докладов, подготовка к семинару, к дифференцированному зачету.		9	
Промежуточная аттестация(Экзамен по модулю)		12	
Всего		1936	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 2
 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов: «Конструкция подвижного состава», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»;
- лабораторий: «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»;
- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообрабатывающих.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Компьютер
- Макет пассажирского вагона мод. 61-425
- Макет железнодорожной цистерны для перевозки нефтепродуктов
- Макет полувагона мод. 11-066
- Макет тележки пассажирского вагона КВЗ-ЦНИИТ тип I.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPENLICENSE 45676365 бессрочно;
OPENLICENSE44625675 бессрочно;
OPENLICENSE43341171 бессрочно;
OPENLICENSE17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP - подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
7. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
8. УМК РФ ОКМП «Конструкция колёсных пар и букс пассажирских вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
9. УМК РФ ОКМП «Конструкция колёсных пар и букс грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
10. УМК РФ ОКМП «Конструкция и ремонт грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
11. УМК РФ ОКМП «Конструкция тележек грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
12. УМК РФ ОКМП «Автосцепное оборудование грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
13. УМК РФ ОКМП Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно
14. УМК РФ ОКМП Тормозное оборудование вагонов - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Системный блок Р4-2,40
- Монитор 17 SAMSUNG
- Плазменный телевизор «SAMSUNG PS-42B451B2WX»
- Проектор NEC
- Плакаты по дисциплине

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPEN LICENSE 45676365 бессрочно;
OPEN LICENSE 44625675 бессрочно;
OPEN LICENSE 43341171 бессрочно;
OPEN LICENSE 17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г
7. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.

Оборудования кабинета: «Неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска ДА 32
- Персональный компьютер.
- Плазменный телевизор PS42C450B1 "Samsung".
- Интерактивная система IQBoard с проектором InFocus –
- Дефектоскоп магнитопорошковый МД-12-ППШ – 1 шт.
- Дефектоскоп магнитопорошковый 12-ППШ модели 45003-01
- Вихретоковый дефектоскоп ВД-15НФМ.
- Ультразвуковой дефектоскоп УД2-12
- Установка для магнитной дефектоскопии свободных колец подшипников УМДП-01
- Комплект стандартных образцов КОУ-2

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPEN LICENSE 45676365 бессрочно;
OPEN LICENSE 44625675 бессрочно;
OPEN LICENSE 43341171 бессрочно;
OPEN LICENSE 17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. Microsoft Front Page - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
7. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
8. УМК РФ ОКМП «Путевое хозяйство» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно

9. УМК РФ ОКМП «Конструкция колёсных пар и букс пассажирских вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» -бессрочно
10. УМК РФ ОКМП «Конструкция и ремонт грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» -бессрочно
11. УМК РФ ОКМП «Конструкция тележек грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» -бессрочно
12. УМК РФ ОКМП «Автосцепное оборудование грузовых вагонов» - ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» - бессрочно

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Энергетические установки»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32;
- Системный блок Proxima – 1 шт.
- Плазменный телевизор PS42C450B1 "Samsung"
- Дизель ДГА.
- Дизель-генераторная установка с дизелем 4VD
- Плакаты по дисциплине «Энергетические установки»

Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2003 - OPENLICENSE 45676365 бессрочно;
OPENLICENSE44625675 бессрочно;
OPENLICENSE43341171 бессрочно;
OPENLICENSE17052036 бессрочно
2. Microsoft Windows XP- подписка DREAMSPARK PREMIUM 700566015 для учебных заведений без ограничения на количество до 31.12.2017г.
3. Dr Web Enterprise Security Suite - Dr Web Enterprise Security Suite License – лицензия до 10.11.2017г.
4. SunRayTestOfficePro 4 - лицензия от 23.06.2005г. бессрочно
5. Компас 3Dv15 - лицензионный сертификат АГ-12-01533 от 18.12.2012г. - бессрочно
6. MS Visio - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г.
7. Microsoft FrontPage - подписка Microsoft DreamSpark Premium 700566015 до 31.12.2017г

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Лабораторный комплекс "Электрические цепи и промышленная электроника" ЭЦиПЭ-НК
- Лабораторный стенд "Электрические аппараты" НТЦ-09
- Лабораторный стенд "Электрические машины и электропривод" с фазным ротором .

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «Холодильных машин и УКВ»

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- Холодильная установка фал 056-7
- Плакаты по дисциплине

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;

- Доска аудиторная ДА-32
- Лабораторный комплекс "Электрические цепи и промышленная электроника" ЭЦиПЭ-НК
- Лабораторный стенд "Электрические аппараты" НТЦ-09

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»:

- Лабораторный стенд для испытания ЭПТ.
- Лабораторный стенд для испытания электровоздухораспределителя ВР 292.000
- Лабораторный стенд для испытания электровоздухораспределителя ВР 483.000
- Лабораторный стенд для испытания тормозного оборудования локомотива
- Плакаты по дисциплине «Автоматические тормоза вагонов»

Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- посадочные места;
- рабочее место преподавателя;
- Доска аудиторная ДА-32
- Буксовый узел грузового вагона
- Гидравлический гаситель колебаний
- Автосцепное устройство грузового вагона
- Колесная пара с буксовым узлом типа РУ1-950.
- Тележка грузового вагона типа 18-100
- Комплект подшипников буксового узла
- Макет автосцепки
- Комплект шаблонов для колесной пары
- Комплект шаблонов для автосцепки
- Плазменный телевизор "SAMSUNG PS-42B451B2WX"

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

«Механообрабатывающие»:

Станок ВСН

2. Станок д/обаб.ИЭ-6009

3. Станок сверлильный + тиски "Корвет-41"

4. Станок токарный по металлу Корвет-402.

5. Станок фрезерный "Корвет 84"

«Слесарные»:

1. Слесарные верстаки
2. Сверлильный станок
3. Заточной станок
4. Наборы инструментов

«Электросварочные»:

1. Сварочные столы
2. Сварочный аппарат УИС 160 .
3. Защитная маска (сварочная)
4. Набор электродов

«Электромонтажные»:

1. Столы электромонтажника
2. Понижающий трансформатор 380/36 V
3. Силовой электрощит
4. Стенды демонстрационные монтаж электропроводки

5. Станок настольный сверлильный
6. Шкаф распределительный ШРП-300
7. Осциллограф С1-220

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)

Основная:

1. Сазыкин, Г.В. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива. Электровозов ВЛ80С и ЭП1М [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Г.В. Сазыкин, Д.Н. Москалева. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 384 с. - (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>
2. Соломатин, А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Соломатин. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. – 216 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
3. Елистратов, А.В. Тормозные системы подвижного состава железных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Елистратов. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. – 304 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
4. Осинца, И.А. Электрические машины тягового подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Осинцев. – Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2024. – 496. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
5. Осинцев, И.А. Механическое оборудование для электровозов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.А. Осинцев. - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2023. – 352 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/>

Дополнительная

1. Волков, А.Н. Устройство и ремонт электровоза 2ЭС6 «Синара» и подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А.Н. Волков – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. – 64 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
2. Осинцев, И.А. Теория работы электрических машин подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.А. Осинцев — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 672 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
3. Волков, А.Н. Автоматические тормоза электровоза 2ЭС6 «Синара» и подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Волков – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2023. – 312 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>
4. Осинцев, И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Осинцев. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2020. – 372 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

5.Осинцев, И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.А. Осинцев. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2020. – 324 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

6. Казанкова, Е.Ю. Магнитопорошковый контроль (локомотивное, вагонное хозяйство) [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /Е.Ю Казанкова, Е.А. Ключач. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2022. – 144 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

МДК 01.02Эксплуатацияжелезнодорожногоподвижногосостава(вагоны)иобеспечение безопасности движения поездов

Основная:

1. Сосков, А.В. Пособие для локомотивных бригад в обеспечении безопасности движения поездов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /А.В. Сосков, В.Е. Добросельский. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2024. – 248 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

2. Мигирин, Н.М. Техническая эксплуатация локомотивов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Н.М. Мигирин, В.А. Халиманчик. – Минск: РИПО), 2024. - 144 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

3. Сафонов, В.Г. Поездная радиосвязь и регламент переговоров (для локомотивных специальностей) [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /В.Г. Сафонов. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2019. – 155 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (с Приложениями № 1 – ИСИ, № 2 – ИДП). Утверждены приказом Минтранса России от 23.06. 2022 г. № 250 [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <http://company.rzd.ru>

5. Кузнецов, К.В. Техническая эксплуатация тягового подвижного состава железных дорог. Тепловозы. [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /К.В. Кузнецов, С.А. Пильник. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2022. – 208 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

Дополнительная

1. Обеспечение безопасности движения поездов [Текст]: учебное пособие /Н.Б. Александрова, И.Н. Писарева, П.Р. Потапова. – М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2017. – 148 с.

2. Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения [Текст]: учебное пособие для СПО / Е.Г. Леоненко. – М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2016.- 222 с.

МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов

Основная:

1. Кулич, Ю.М. Система автоматического управления электровозом [Электронный ресурс]: учебное пособие /Ю.М. Кулич. - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2022. — 176 с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

2. Кармацкий, В.Ф. Оборудование вагоноремонтных предприятий [Электронный ресурс]: курс лекций /В.Ф. Кармацкий, К.К. Колясов. – Екатеринбург: УрГУПС, 2021. – 250 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books>

Дополнительная

1. Локомотив [Электронный ресурс]: Ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал /учредитель ОАО «Российские железные дороги».- Москва, 2021-2025. – обновляется в течение месяца. - Режим доступа: <http://e.library.ru>

Средства массовой информации:

1. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru
2. «Транспорт России» (газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru
3. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля проводится после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника», «Электроника и микропроцессорная техника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Железные дороги», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Учебная практика проводится концентрированно или рассредоточено до производственной практики (по профилю специальности).

Производственная практика (по профилю специальности) может проходить концентрированно или рассредоточено.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее и средне-специальное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Организацию и руководство практикой по профилю специальности осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение технического обслуживания узлов, агрегатов и систем ЭПС; выполнение ремонта деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; точность и грамотность чтения чертежей и схем; демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности на производственной практике, в ходе проведения практических занятий, в рамках текущего контроля в разных формах (тестирование по разделам и темам, проверочные работы, решение задач, доклады, презентации, рефераты, и др.), квалификационный экзамен
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм и правил охраны труда; выполнение подготовки систем ЭПС; выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; управление системами ЭПС; осуществление контроля над работой систем ЭПС; приведение систем ЭПС в нерабочее состояние; выбор оптимального режима управления системами ЭПС; выбор экономичного режима движения поезда; выполнение технического обслуживания узлов, агрегатов и систем ЭПС; применение противопожарных средств	
ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения о	

	скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; точность и своевременность выполнения требований сигналов; правильная и своевременная подача сигналов для других работников; выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; проверка правильности оформления поездной документации; демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том, числе с опасными грузами; определение неисправного состояния тепловозов и дизель- поездов по внешним признакам; демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения	
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	изложение сущности перспективных технических новшеств	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

