

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лиховской техникум железнодорожного транспорта
(ЛиТЖТ – филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 00905df85871e9daf4bc8729f3d58e3033
Владелец Полухина Виктория Ивановна
с 05.09.2024 по 29.11.2025

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ 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

базовый уровень среднего профессионального образования
очная форма обучения

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 30 января 2024 г. № 55

Организация-разработчик:

Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчики:

Албешова С.С., преподаватель Ли ТЖТ – филиала РГУПС
Воротынцев А.С., преподаватель Ли ТЖТ – филиала РГУПС
Деникина И.В., преподаватель Ли ТЖТ – филиала РГУПС
Морозов В.П., преподаватель Ли ТЖТ – филиала РГУПС
Чеботарев С.В., преподаватель Ли ТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (локомотивы)»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (локомотивы) и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог) (локомотивы)
ПК 1.1	Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава

1.1.3. В результате освоения примерной рабочей программы профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем железнодорожного подвижного состава с обеспечением безопасности движения поездов
-------------------------	--

Уметь	определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование железнодорожного подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования железнодорожного подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава; управлять системами железнодорожного подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
Знать	конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования железнодорожного подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; систему технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава; устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании простых узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; инструктивные указания по заполнению маршрутов машиниста в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей; требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; нормативные документы об организации расшифровки параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава эксплуатационного локомотивного (моторвагонного) депо; порядок учета и регистрации поступающих в отделение по расшифровке параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава электронных носителей информации; правила внутреннего трудового распорядка структурного подразделения, в котором расположено отделение по расшифровке параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава; требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ в отделении по расшифровке параметров движения локомотивов и моторвагонного подвижного состава

Обобщенная трудовая функция:

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 1936 час

Из них на освоение МДК – 1132 час

в том числе, самостоятельная работа - 247 часа

практики, в том числе учебная – 108 часа,

производственная – 684 часов

Промежуточная аттестация - 12 часов, форма: экзамен по модулю.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.		В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
					Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа ¹
					Обучение по МДК				Практики		Консультации ²		
					всего	В том числе			Учебная	Производственная			
промежуточная аттестация	лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	666	230	484	24	230	-	-	-	-	158		
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава	405	116	313	12	116	-	-	-	2	80		
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2	Раздел 3 Механизация и автоматизация производственных процессов	61	-	52	-	-	-	-	-	-	9		
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09 ПК 1.2	Учебная практика	108	108					108	-	-	-		
	Производственная практика (по профилю специальности)	684	684						684	-	-		
	Промежуточная аттестация	12	-						-	-	-		
	Всего:	1936	1102	849	36	346	-	108	684	2	247		

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

² Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

2	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	
		666	
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава		484	
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (локомотивы)		484	
Тема 1.1 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава	Содержание	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые 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. Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов.	6	
	2. 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.		

	В том числе, практических занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие № 1. «Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС».	2	
Тема 1.2 Механическая часть электроподвижного состава	Содержание	40	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	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. 2. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей. 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. 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. 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. Буксы. Назначение, принцип работы.	14	

	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 их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов. 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. 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. 1 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. 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. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника.		
	В том числе, практических занятий	26	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие № 1 «Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	4	
	Практическое занятие №2 «Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 3 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для	2	

	дальнейшей эксплуатации».		ПК 1.3
	Практическое занятие № 4 «Выявление основных неисправностей тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 5 «Определение основных неисправностей колёсной пары, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 6 «Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 7 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 8 «Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 9 «Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 10 «Определение основных неисправностей опорно-рамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации».	2	
	Практическое занятие № 11 «Проверка состояния САЗ шаблоном 940Р(823)».	2	
	Практическое занятие № 12 «Проверка исправности предохранительных устройств тележки».	2	
Тема 1.3 Электрические машины ЭПС	Содержание	60	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Конструкционные материалы, применяемые в электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и 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 и двигателей с различными видами возбуждения, регулирование напряжения на зажимах генератора.	20	
	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 напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных		

двигателей.		
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.		
4. Электродвижущая сила, напряжение и ёмкость аккумуляторных батарей. Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз.		
В том числе, практических и лабораторных занятий		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
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 коллекторно-щёточного 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		
	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		
Тема 1.4 Автоматические тормоза подвижного состава	Содержание	102	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	
	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 допустимое 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 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, масловлагоотделителей 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. В том числе, практических и лабораторных занятий Лабораторное занятие № 1 «Исследование схемы расположения тормозного оборудования на железнодорожном подвижном составе». Лабораторное занятие № 2 «Разборка, исследование конструкции, принципа работы и сборка узлов компрессора»		
		44	ОК 01
		2	ОК 02
			ОК 04
		2	ОК 05
			ОК 07

Лабораторное занятие №3 «Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (TS-11)»	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
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	
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»	2	
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.	2	

	№ 305»		
	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 1.5 Электрическое оборудование ЭПС	Содержание	20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	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 вентилей 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 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.		
	В том числе, лабораторных занятий	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Лабораторное занятие №1 «Исследование конструкции электромагнитного контактора».	2	
	Лабораторное занятие №2 «Исследование конструкции и работы электропневматического контактора».	2	
	Лабораторное занятие №3 «Исследование конструкции и работы группового переключателя».	2	
	Лабораторное занятие №4 «Исследование конструкции и работы токоприёмника».	2	
	Лабораторное занятие №5 «Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя».	2	
Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС	Содержание	102	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1
	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 выпрямители. Напряжение холостого хода Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим.	60	

	2. Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза: 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 электровоза: 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. 3. Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъём 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. 4. Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: принцип регулирования напряжения при переключении первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения. 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.		ПК 1.2 ПК 1.3
--	--	--	--------------------------

6. Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контур токов в силовой схеме электропоезда.		
7. ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза 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.		
В том числе, лабораторных занятий	42	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
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 электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации».	2	
Лабораторное занятие №4 «Поиск неисправностей в низковольтной цепи».	2	
Лабораторное занятие №5 «Сбор аварийной схемы включения главного выключателя при неисправности в цепях управления».	2	
Лабораторное занятие №6 «Определение неисправностей по сигнально-расшифровывающему табло (электропоезда 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».	2	
Тема 1.7 Электропривод и преобразователи подвижного состава	Содержание	50	
	Основные устройства и характеристики электровозов и электропоездов. Теоретические основы электроснабжения. Электропривод и преобразователи ЭПС. Системы вспомогательного оборудования. Техническое обслуживание тяговых трансформаторов.	30	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	В том числе, практических занятий	20	
	Практическое занятие № 1 «Исследование работы тягового трансформатора ОДЦЭ 5000/25Б. Исследование пути тока в первичной обмотке тягового трансформатора»	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09

	Практическое занятие № 2 «Замер изоляции тягового трансформатора ОДЦЭ 5000/25Б. Исследование пути тока во вторичной обмотке»	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие № 3 «Исследование работы тягового двигателя НБ-418 К6. Исследование пути тока по якорной обмотке и обмотке возбуждения»	4	
	Практическое занятие № 4 «Исследование работы выпрямительной установки ВУК 4000Т-02. Исследование пути тока по ВУ-61»	4	
	Практическое занятие № 5 «Исследование работы сглаживающего реактора РС-53. Исследование пути тока по сглаживающим реакторам»	4	
Тема 1.8 Электронные преобразователи ЭПС	Содержание	50	
	Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.	30	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели.		
	Частотно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства, недостатки.		
	Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки.		
	Инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки.		
	Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки.		
	Техническое обслуживание электронных преобразователей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.		
	В том числе, практических занятий	20	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	Практическое занятие № 1 «Исследование работы неуправляемых выпрямителей»	2	
	Практическое занятие № 2 «Исследование работы управляемых выпрямителей»	2	
	Практическое занятие № 3 «Исследование работы частотно-импульсного регулятора»	2	
	Практическое занятие № 4 «Исследование работы широтно-импульсного регулятора»	2	
	Практическое занятие № 5 «Исследование работы инвертора»	2	
	Практическое занятие № 6 «Техническое обслуживание силового электронного преобразователя»	2	
	Практическое занятие № 7 «Изучение схем управляемых выпрямителей»	2	
	Практическое занятие № 8 «Изучение схем частотно-импульсного регулятора»	2	

	Практическое занятие № 9 «Изучение схем широтно-импульсного регулятора»	2	
	Практическое занятие № 10 «Изучение схем инвертора»	2	
Тема 1.9 Основы технического обслуживания и ремонта	Содержание	50	
	Система ремонтов. Планово-предупредительная, по состоянию, объем работ технического обслуживания и технического ремонта, организация работ, контроль качества работ, диагностика.	30	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	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.		
	Технологическая документация. Виды основных технических, технологических, нормативных документов.		
	Инструментальный контроль деталей. Виды измерительного инструмента, приспособлений, порядок использования, методы измерений, требования к ним.		
	Неразрушающий контроль деталей и узлов. Назначение, виды, особенности использования.		
	Очистка деталей, узлов, агрегатов. Способы очистки.		
	Техническое обслуживание ходовых частей. Неисправности, способы выявления, виды и сроки освидетельствования.		
	Техническое обслуживание рам и кузовов. Неисправности, причины их появления, порядок определения неисправности.		
	Техническое обслуживание автосцепного оборудования. Неисправности, причины появления. Порядок и способы определения состояния. Виды осмотра.		
	Техническое обслуживание систем: вентиляции и пескоподачи. Неисправность систем. Техническое обслуживание систем.		
	Техническое обслуживание пневматического оборудования. Неисправности и способы их определения.		
	Техническое обслуживание электрических машин. Условия эксплуатации. Способы определения состояния.		
	Техническое обслуживание электрооборудования. Методы и способы определения состояния элементов электрооборудования.		
	В том числе, практических занятий	20	
	Практическое занятие № 1 Обмер деталей электровозов измерительными инструментами.	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2
	Практическое занятие № 2 Определение исправности щеткодержателя, регулировка силы нажатия пальцев на щетки.	4	

	Практическое занятие № 3 Проверка после ремонта электропневматического (электромагнитного) контактора.	2	ПК 1.3
	Практическое занятие № 4 Изучение методов определения различных дефектов.	2	
	Практическое занятие № 5 Составление технологической документации по ремонту деталей и узлов.	2	
	Практическое занятие № 6 Ознакомление с измерительным инструментом.	2	
	Практическое занятие № 7 Изучение способов соединения деталей.	2	
	Практическое занятие № 8 Изучение средств механизации, применяемых при ремонте.	2	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1		170	
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 тугой 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.		288	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава			
МДК 01.02 Эксплуатация железнодорожного подвижного состава (локомотивы) и обеспечение безопасности движения поездов		479	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание	64	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность.	50	
	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.		
	3. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Железнодорожный подвижной состав и специальный железнодорожный подвижной состав.		

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.		
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.		
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.		
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.		
В том числе, практических занятий	14	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
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	2	

	справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии, оформление бланка письменного разрешения зелёного цвета формы ДУ-54)»		
Тема 2.2 Техническая эксплуатация электроподвижного состава	Содержание	140	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	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.	76	
	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.		ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	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.		
	В том числе, практических занятий	64	
	Практическое занятие № 1 «Подготовка систем ЭПС к работе (на тренажёрах)».	6	
	Практическое занятие № 2 «Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажёрах)».	6	
	Практическое занятие № 3 «Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние (на тренажёрах)».	6	
	Практическое занятие № 4 «Порядок использования систем ЭПС, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем (на тренажёрах)».	6	
	Практическое занятие № 5 «Подготовка тормозного оборудования перед выездом	2	

	из депо».		
	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	
Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров	Содержание	20	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	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	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1 «Выполнение регламента переговоров» (на тренажерах)	4	
Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС	Содержание	24	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	1. Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2 × 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.	12	
	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.		
	В том числе, практических занятий	12	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	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	26	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	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.	12	
	В том числе, практических занятий	14	
	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	2	

	тяги».		
	Практическое занятие №5 «Расчёт и построение удельных сил поезда в режиме торможения».	2	
	Практическое занятие №6 «Спрявление профиля пути».	2	
	Практическое занятие №7 «Решение задач по тормозным силам поезда и расчёт тормозного пути по номограмме».	2	
Тема 2.6	Содержание	39	
Локомотивные системы безопасности движения	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. 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.	31	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3

	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.		
	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.		
	Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Основные методы диагностики устройств безопасности. Принципы технического обслуживания и проверки с помощью БВД-У микропроцессорных устройств безопасности.		
	В том числе, практических занятий	8	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3
	Лабораторное занятие №1 «Исследование работы электромеханических устройств безопасности».	2	
	Практическое занятие №2 «Расшифровка записей поездок».	2	
	Практическое занятие №3 «Порядок подготовки к работе и проверка действия аналогово-релейных приборов безопасности».	2	
	Практическое занятие №4 «Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности».	2	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2		123	
Учебная практика раздела 2 Виды работ: (Работы выполняются на тренажерных комплексах машинистов и Стендах по управлению автотормозами тягового подвижного состава). 1. Приведение локомотивов в рабочее состояние на тренажерном комплексе 2. Проверка работоспособности систем локомотивов 3. Управление и контроль за работой систем локомотивов 4. Приведение систем локомотивов в нерабочее состояние. 5. Выполнение требований сигналов. 6. Подача сигналов для других работников. 7. Выполнение регламента переговоров членами локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта		36	

Выполнение полного и сокращенного опробования тормозов на тренажерном комплексе. Ведение поезда по участку на тренажерном комплексе. Отработка действий при возникновении нештатных ситуаций на тренажерном комплексе.			
Производственная практика (по профилю специальности) раздела 2 Виды работ: 1. Подготовка локомотивов к работе, приёмка и проведение ТО. 2. Проверка работоспособности систем локомотивов . 3. Управление и контроль за работой систем локомотивов , ТО в пути следования. 4. Приведение систем локомотивов 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 техническо-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		396	
Раздел 3 Механизация и автоматизация производственных процессов			
МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов			
	Содержание	61	
Тема 3.1.Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте электроподвижного состава	Понятия, элементы механизации и автоматизации производственных процессов Подъемно-транспортные устройства. Расчет параметров поточных линий. Ручной инструмент. Универсальные приспособления. Стенды ремонта и испытания узлов локомотивов. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте узлов локомотивов. Экономическая эффективность внедрения средств механизации и автоматизации. Техника безопасности и охрана окружающей среды.	52	
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 01.03		9	
Промежуточная аттестация³		48	

³ Промежуточная аттестация планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема часов, необходимых для выполнения заданий, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

Bcero

1936

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Конструкции подвижного состава», «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП.

Лаборатории «Электрических машин и преобразователей подвижного состава», «Электрических аппаратов и цепей подвижного состава», «Автоматических тормозов подвижного состава», «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП.

Мастерские слесарная, электросварочная, электромонтажная, «механообрабатывающая», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащены в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 372 с. – ISBN 978-5-907206-07-6. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczt.ru/books/1194/242270/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Волков А.Н. Устройство и ремонт электровоза ЭЭС6 «Синара»: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 680 с. – ISBN 978-5-907206-14-4. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczt.ru/books/1202/242196/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Елистратов А.В. Тормозные системы подвижного состава железных дорог: учебное пособие – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-907206-61-8. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczt.ru/books/1200/251711/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кузнецов, К.В. Неисправности тормозного оборудования тягового подвижного состава: справочное издание / К.В. Кузнецов, Ю.В. Рязанцев. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 136 с. – ISBN 978-5-907695-00-9. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczt.ru/books/972/280586/>. – Режим доступа: по подписке.

5. Менумеров, Р.М. Электробезопасность / Р.М. Менумеров. – 6-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-9911-3. – Текст: электронный //

Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/238844>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Сосков, А.В. Пособие для локомотивных бригад в обеспечении безопасности движения поездов: / А.В. Сосков, В.Е. Добросельский. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. – 248 с. – 978-5-907695-66-5. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1200/290040/>. – Режим доступа: по подписке.

7. Соломатин А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог: учебное пособие – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-907206-76-2. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1200/251706/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»: зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 № 69324 – Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL : <https://base.garant.ru/405042985/>. – Режим доступа: свободный.

9. Положение об организации расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта в ОАО «РЖД»: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.07.2021 № 1560/р с изменениями и дополнениями от 03 августа 2023 г.: Текст: электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система РФ – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-oao-rzhd-ot-20072021-n-1560r-ob-utverzhdanii/>. – Режим доступа: свободный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-907206-06-9. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1194/242271/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Осинцев И.А. Теория работы электрических машин подвижного состава: учебное пособие – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 672 с. – ISBN 978-5-907206-57-1. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1202/251702/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 22.12.2016 № 2631р. Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL: <https://base.garant.ru/73062794/>. – Режим доступа: свободный.

4. Регламент взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 12.12.2017 № 2580Р: с изменениями и дополнениями от 18.20.2025). Текст: электронный

// Гарант: справочно-правовая система – URL:
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71754780/>. – Режим доступа: свободный.

5. Должностная инструкция работников локомотивных бригад эксплуатационных локомотивных депо Дирекции тяги : организационно-методический документ информационной системы ОАО «РЖД» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 25.12.2017 № 2714р : введена в действие с 01.02.2018 : введена взамен «Положения о локомотивной бригаде ОАО «РЖД», утвержденного и введенного в действие 29 декабря 2005 г. № ЦТ-40 / разработан Открытым акционерным обществом «Российские железные дороги». – М. : ОАО «РЖД», 2018. – 12 с. – Текст : непосредственный.

6. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава : утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 6-7 мая 2014 г. № 60) : текст с изменениями и дополнениями от 20 ноября 2023 г. : введены в действие с 1 января 2015 г. : Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL: <https://base.garant.ru/70690506/>. – Режим доступа: свободный.

7. Приказ Минтранса России от 18.12.2014 № 344 «Об утверждении Положения о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта» : текст с изменениями и дополнениями на 19 июля 2022 г. : зарегистрирован в Минюсте России 26.02.2015 № 36209 : Текст: электронный // Министерство транспорта Российской Федерации : [сайт]. 2015. – 5 марта. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/7/4246/>. – Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Обучающийся демонстрирует наличие умений: распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	– практические занятия; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); – тестирование; – дифференцированные зачеты; – экзамен
ОК 02	Обучающийся обладает способностью: определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать	– практические занятия; – устный опрос; – индивидуальные и

	получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ)
ОК 03	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– практические занятия; – устный опрос; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ)
ОК 04	Обучающийся демонстрирует умение организовать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности	– практические занятия
ОК 05	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	– практические занятия; – устный опрос; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ)
ОК 06	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; описывает значимость своей специальности; применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения	– практические занятия; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); – тестирование; – дифференцированные зачеты; – экзамен
ОК 07	Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	

ОК 09	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– практические занятия; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); – дифференцированные зачеты; – экзамен
ПК 1.1.	– демонстрирует знания конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ПС; – соблюдает полностью и точно нормы охраны труда; – выполняет техническое обслуживание узлов, агрегатов и систем ПС; – выполняет ремонт деталей и узлов ПС; – излагает требования типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ПС; – правильно и грамотно заполняет техническую и технологическую документацию; – быстро и правильно находит информацию по нормативной документации и профессиональным базам данных; – точно и грамотно выполняет чтение чертежей и схем; – демонстрирует применения ПК в профессиональной деятельности при составлении технологической документации	– практические занятия; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); – тестирование; – дифференцированные зачеты; – экзамен
ПК 1.2.	– демонстрирует знания конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ПС; – соблюдает полностью и точно нормы охраны труда; – выполняет подготовку систем ПС к работе; – выполняет проверку работоспособности систем ПС; – управляет системами ПС; – осуществляет контроль за работой систем ПС; – приведение систем ПС в нерабочее состояние; – осуществляет выбор оптимального режима управления системами ПС; – выбирает экономичный режим движения поезда; – выполняет техническое обслуживание узлов, агрегатов и систем ПС; – применяет противопожарные средства	– практические занятия; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); – тестирование; – дифференцированные зачеты; – экзамен

ПК 1.3.	– демонстрирует знания конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ПС; – соблюдает полностью и точно нормы охраны труда; – принимает решения о скоростном режиме и других условиях следования ПС; – точно и своевременно выполняет требования сигналов; – правильно и своевременно подает сигналы другим работникам; – выполняет регламент переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; – правильно оформляет поездную документацию; – демонстрирует правильный порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; – определяет неисправности железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам; демонстрирует взаимодействие с локомотивными системами безопасности движения	– практические занятия; – индивидуальные и коллективные работы (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); – тестирование; – дифференцированные зачеты; – экзамен
---------	---	---