



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю
ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

23.01.09 Машинист локомотива



Елец, 2022

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, № приказа 703 от 02.08.2013, зарегистрирован Минюст (рег. № 29697 от 20.08.2013 г.), укрупненная группа 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, профессионального стандарта Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 декабря 2015 г. N 954н)

Организация-разработчик: **ГОБПОУ «ЕЖТЭиС»**

Разработчик: **Архипов Валерий Викторович, преподаватель**

Рассмотрен на заседании цикловой
метод.комиссии: «Локомотивное хозяйство»
протокол № ____ от _____.
Председатель ЦМК _____ / О.Ю. Русанов/
_____ 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора
_____/Н.М Ульянова /
_____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.
2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке работников в области железнодорожного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования или основного общего образования; в дополнительном профессиональном образовании профессиональной подготовке работников в области железнодорожного транспорта при наличии основного общего образования или среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

Определение (оценка) технического состояния простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с технологией технического обслуживания простых узлов и деталей подвижного состава

Устранение выявленных неисправностей простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

Замена негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

Разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива.

Соединения узлов.

Проверка работоспособности после ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.

уметь:

Выполнять техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Определять визуально исправность простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями технологии

Использовать слесарный инструмент

Осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы

Выполнять работы по снятию неисправных и установке отремонтированных деталей тормозного оборудования

Выполнять работы по снятию люлочного подвешивания тележек, рукавов и деталей тормозного оборудования

Выполнять разборку, сборку и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Выполнять работы по разборке главной и магистральной частей воздухораспределителя

Выполнять работы по разборке люлочного и рессорного подвешивания

Выполнять работы по установке рукавов и деталей тормозного оборудования

Осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов

Регулировать работу и производить проверку работы простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Проверять действие пневматического оборудования

знать:

Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Виды соединений и деталей узлов

Нормы допусков и износов простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Технологии изготовления простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Устройство подвижного состава в объеме, необходимом для выполнения работ по техническому обслуживанию простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива

Технологический процесс замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта

Технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов

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 подвижного состава железнодорожного транспорта

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1521 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 771 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 514 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 257 часа;

учебной и производственной практики – 750 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Проверять взаимодействие узлов локомотива.
ПК 2.	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля: ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная)
			Всего, час	в т.ч. лабораторные работы и		

			ов	практически е занятия, часов			практика)
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1-2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта локомотива (электровоз)	1197	514	8	257	426	-
	Производственная практика, часов	324					324
	Всего:	1521	514	8	257	426	324

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессиональн ого модуля (ПМ), междисциплина рных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Объ ем часо в	Ур ове нь осв оен ия
Раздел 1. ПМ 01. Выполнение технического обслуживания и ремонта локомотива (электровоз)					
МДК.01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива				514	
Тема 1.1.	Содержание			16	
Общие сведения об электровозах	1	Введение. Электрическая тяга: понятие, классификация, характеристики.	ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личносно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях		2
	2	История развития эл.тяги на ж.д. транспорте. Электроподвижной состав постоянного и переменного тока. Перспективы развития электрической тяги грузового и пассажирского движения.			
	3	Общие сведения об электровозах. Электроподвижной состав переменного тока: классификация, технические характеристики, принципы работы, применение. Электроподвижной состав постоянного тока: классификация, технические характеристики, принципы работы, применение.			
	4	Типы и серии электровозов и электросекций, эксплуатируемых на железных дорогах РФ. Тех.данные, серии, типы электровоза. Осевые формулы электровоза.			

			ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны		
		Лабораторные работы			
		(не предусмотрено)			
		Практические занятия			
		(не предусмотрено)			
Тема 1.2 Механическое оборудование электровозов и ремонт экипажной части	Содержание			76	
	1	Устройство и ремонт механической части электровоза	ЛР 14 Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу ЛР 13 Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог ЛР 15 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание		2
		Устройство механической части электровоза в объеме, необходимом для выполнения работ по очистке и проверке несложных деталей. Основные механические свойства обрабатываемых узлов экипажной части в объеме, необходимом для выполнения работ по ремонту неисправных деталей механической части электровоза.			
		Наименование, назначение, типы, техническая характеристика, устройство, расположение, принцип работы деталей механической части электровоза: Основные элементы механической части. Кузов. Тележка. Рамы кузова и тележки. Опоры кузова. Люлочное подвешивание и гидрогаситель. Шаровая связь. Наклонные тяги. Сочленения тележек. Колёсная пара. Проверка колесной пары шаблонами. Букса. Токоотводящее устройство буксы. Неисправности и ремонт буксы. Рессорное подвешивание. Подвеска ТЭД, МОП. Зубчатая передача. Автосцепное устройство. Проверка автосцепки с помощью шаблона. Разборка и сборка механизма автосцепки СА3. Противоразгрузочные и противоотносные устройства. Песочная система. Система вентиляции. Центробежный вентилятор. Переключатель воздуха. Уход за механической частью.			
		Ремонт экипажной части			
		Ремонт колесных пар: виды осмотров и освидетельствование; требования ПТЭ и инструкций к содержанию колесных пар; основные неисправности колесных пар и их устранение. Дефектировка колесных пар. Обточка бандажей колесных пар без выкатки. Виды и сроки ревизии роликовых букс. Неисправности и ремонт буксы. Ремонт автосцепного устройства. Неисправности и ремонт автосцепки.			
	Лабораторные работы			8	
	(не предусмотрено)				
	Практические занятия				
	1	Проверка колесной пары шаблонами и измерительными инструментами		3	
	2	Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона 873		5	
Тема 1.3 Устройство принцип работы и ремонт	Содержание			54	
	1	Устройство принцип работы и ремонт тяговых двигателей	ЛР 14 Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять		3
		Наименование и назначение деталей тяговых			

электродвигатель электровоза		электродвигателей электровоза: назначение, типы, устройство, технические характеристики, принцип работы, способы регулирования числа оборотов, реверсирование, принцип вентиляции, пуск и пусковые характеристики. Устройство тяговых электродвигателей электровоза в объеме, необходимом для выполнения работ по очистке и проверке сложного оборудования	поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу ЛР 13 Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог ЛР 15 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание		
		Общие сведения об электрических машинах. Общие сведения о ТЭД Условия работы ТЭД Общие сведения о ТЭД (характеристики и технические данные). Реакция якоря Общие сведения о конструкции ТЭД. Остов Подшипниковые щиты. Главные полюса. Дополнительные полюса. Якорь. Уравнительные соединения Коллектор. Щёткодержательный аппарат. Щёткодержатель Уход за ТЭД Ремонт тяговых двигателей. Виды осмотров и ремонтов электрических машин и их характеристика. Ремонт остова, подшипниковых щитов, подвески двигателя. Ремонт якоря (вал, коллектор, обмотка якоря). Ремонт щеточного аппарата. Сушка и понятие о пропитке якоря и катушек полюсов.			
	2	Устройство принцип работы и ремонт вспомогательных машины			
		(Электродвигатели переменного тока)			
		Электродвигатели переменного тока классификация, назначение, технические характеристики, устройство, схема возбуждения, условия и принцип работы, техническое обслуживание и ремонт.			
		Общие сведения о вспомогательных машинах. Расщипитель фаз. Пуск и работа РФ. Асинхронные двигатели. Электронасосы. Ремонт вспомогательных электрических машин переменного тока			
		(Электродвигатели постоянного тока)			
		Электродвигатели постоянного тока классификация, назначение, технические характеристики, устройство, схема возбуждения, условия и принцип работы, техническое обслуживание и ремонт.			
		Электродвигатели постоянного тока ДМК-1. Электродвигатели постоянного тока П-11М. Генератор управления. Преобразователи. Мотор-компрессор. Мотор-вентилятор. Уход за вспомогательными машинами. Ремонт вспомогательных электрических машин постоянного тока			
		Лабораторная работа			
		(не предусмотрено)			
		Практические занятия			
		(не предусмотрено)			
Тема 1.4 Специальное оборудование	Содержание			30	
	1	Специальное оборудование: классификация, назначение, технические характеристики, устройство, схема возбуждения, условия и принцип работы, техническое обслуживание.	ЛР 14 Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу		3
		Общие сведения о специальном оборудовании. Общие сведения о трансформаторах. Тяговый трансформатор. Тяговые трансформаторы ОДЦЭ и ОНДЦЭ. Реакторы переходные Реакторы			

		сглаживающие Диоды Тиристоры Выпрямительные установки. Выпрямительно-инверторный преобразователь. Индуктивные шунты. Дроссели и фильтры. Трансформаторы малой мощности.	ЛР 13 Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог ЛР 15 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание		
	Лабораторные работы				
		(не предусмотрено)			
	Практические занятия				
		(не предусмотрено)			
Тема 1.5 Устройство принцип работы и ремонт электрической аппаратуры и приборов электровоза	Содержание			166	
	1	<p>Электрическая аппаратура и приборы электровоза переменного тока.</p> <p>Наименование и назначение деталей электрической аппаратуры и приборов электровоза переменного тока.</p> <p>Устройство электрической аппаратуры и приборов электровоза переменного тока в объеме, необходимом для выполнения работ по очистке и проверке сложного оборудования</p> <p>Общие сведения об эл.аппаратах и приборах электровоза переменного тока. Расположение эл.оборудования в кузове и кабине. Расположение оборудования на крыше, под кузовом, на торцевой стенке. Токоприёмники. Ремонт токоприёмника Главный воздушный выключатель. Групповые переключатели. Главный контроллер ЭКГ 8Ж. Реверсоры. Тормозные переключатели. Контроллер машиниста. Быстродействующие выключатели Общие сведения о реле электровоза. Реле промежуточное, времени, заземления. Реле перегрузки и боксования Реле защиты вспомогательных цепей и реле оборота. Блок дифференциальных реле. Эл.пневматические контакторы. Эл.магнитные контакторы. Эл.пневматические вентили и клапаны. Разрядник. Резисторы. Предохранители. Разъединители, отключатели, переключатели. Панели и распределительный щит.</p>	ЛР 14 Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу ЛР 13 Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог ЛР 15 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и		3

		Измерительные приборы. Выключатели. Розетки, штепсельные соединения. Аккумуляторная батарея. Очистка, проверка и ремонт электрических аппаратов Ремонт аппаратов силовых цепей Ремонт низковольтной аппаратуры	зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание		
	2	Электрическая аппаратура электровоза постоянного тока. Общие сведения об эл. аппаратах и приборы электровоза переменного тока. Быстродействующий выключатель.			
	Лабораторные работы				
		(не предусмотрено)			
	Практические занятия				
		(не предусмотрено)			
Тема 1.6 Организация ремонта электровоза	Содержание			36	
	1	Введение в организацию ремонта электровоза. Виды и причины износов. Методы снижения износов. Упрочнение деталей. Восстановление изношенных поверхностей.	ЛР 14 Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР 13 Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог		2
	2	Способы очистки деталей и узлов. Дефектировка деталей наружным осмотром и контролем разных методов размеров. Дефектировка деталей методом неразрушающего контроля.			
	3	Общие положения о ремонте. Виды ремонта. Методы организации ТО и ремонта. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД» распоряжение № 3р.			
	4	Локомотивные депо. Типы зданий, требования к тяговой территории, размещению устройств. Техническое оснащение ремонтных депо. Назначение и характеристика ремонтных участков и отделений локомотивного депо.			
	5	Меры безопасности при выполнении ремонтных работ			
	Лабораторные работы				
		(не предусмотрено)			
	Практические занятия				
		(не предусмотрено)			
Тема 1.7. Электрические схемы электровозов	Содержание			136	
	1	Общие сведения. Назначение электрических схем. Электрическая цепь. Определение названия электрической схемы. Изображение электрических схем. Принципиальные, исполнительные, монтажные схемы. Деление электрических схем по величине напряжения. Деление электрических схем на ЭПС: схемы высоковольтных цепей, вспомогательных машин, отопления, измерительных приборов, силовые схемы тяговых двигателей, схемы цепей управления,	ЛР 14 Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу ЛР 13 Демонстрирующий высокие практические навыки для		3

		сигнализации и освещения. Условные обозначения, принятые в электрических схемах. Таблица замыкания контакторов.	организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог ЛР 15 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание		
		Общие сведения об электрических схемах электровазов. Элементы эл.схем (графические обозначения). Обозначения элементов эл.схем электровазов. Общие сведения об электрических схемах электровазов ВЛ80С, 2ЭС5К, ЭП1М.			
		<i>Силовые и вспомогательные цепи ВЛ80С, 2ЭС5К, ЭП1М.</i>			
		Цепи напряжением 25кВ. Силовые цепи ТЭД в тяговом режиме работы. Пуск электровазова в тяговом режиме. Регулирование скорости электровазова в тяговом режиме. Силовые цепи ТЭД в режиме ослабления возбуждения. Цепи управления контакторами ослабления возбуждения ТЭД. Силовая схема электрического торможения Вспомогательные цепи			
		<i>Цепи управления</i>			
		Цепи управления токоприёмником Цепи управления главным выключателем Цепи управления вспомогательными машинами Цепи управления фазорасщепителем. Цепи управления компрессором. Цепи управления вентиляторами Цепи управления маслоснасосом. Цепи управления ТЭД в тяговом режиме. Цепи управления главным контроллером. Цепи нулевого положения главной рукоятки контроллера машиниста. Цепи набора позиций. Цепи сброса позиций. Цепи синхронизации главных контроллеров. Цепи управления линейными контакторами			
		<i>Цепи управления защитами эл.цепей</i>			
		Цепи управления защиты от боксования. Цепи управления защиты от юза. Защита силовых цепей. Защита вспомогательных цепей.			
		Цепи пульта управления Цепи сигнализации. Схема источника питания. Цепи освещения и прочие цепи. Цепи локомотивной сигнализации. Цепи управления ТЭД в режиме торможения			
	2	<i>Ремонт и монтаж электрических цепей</i>			
		Общие правила монтажа и демонтажа электрических цепей. Повреждения в электрических цепях и способы их отыскания			
		Лабораторные работы			
		(не предусмотрено)			
		Практические занятия			
		(не предусмотрено)			

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.	257	
<u>Виды самостоятельной работы студентов:</u>		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Составление опорных схем, терминологического словаря.		
Поиск информации по заданной теме из разных источников. Составление кратких конспектов. подготовка ответов на вопросы. Подбор примеров на основе изучения специальной литературы.		
Поиск информации по заданной теме из различных источников, проработка конспектов занятий с целью разработки реферата. Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Составление компьютерных презентаций по темам.		
Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и		

ЕСТП.	
Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических	
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	
Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза	
<i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>	
Механическое оборудование электровозов	
Назначение, тех.данные, основные части следующих узлов: тележка, колесная пара, букса, рессорное подвешивание, подвеска ТЭД, центробежный вентилятор. Уход за механическим оборудованием	
Тяговые двигатели.	
Назначение, принцип работы, тех.данные, основные части ТЭД Уход за ТЭД	
Вспомогательные машины.	
Назначение, принцип работы, тех.данные, основные части вспомогательных электрических машин переменного тока. Назначение, тех.данные, основные части вспомогательных электрических машин постоянного тока. Уход за вспомогательными машинами	
Специальное оборудование	
Назначение, тех.данные, основные части следующих узлов: тяговый трансформатор, реакторы переходные, реакторы сглаживающие, выпрямительные установки.	
Электрическая аппаратура и приборы электровоза	
Назначение, принцип работы, тех.данные, основные части следующих аппаратов: токоприемники, главный воздушный выключатель, контакторы, электропневматические вентили и клапаны, главный контроллер, быстродействующий выключатель. Назначение, тех.данные, основные части следующих аппаратов: аккумуляторная батарея; реверсоры; тормозные переключатели; контроллер машиниста; реле промежуточное, времени, заземления; реле перегрузки; реле боксирования; разрядник; резисторы; предохранители; разъединители; отключатели; переключатели; распределительный щит; панели.	
Электрические схемы электровозов переменного и постоянного тока.	
Самостоятельное изучение правил выполнения схем и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Самостоятельная проработка последовательности срабатывания электрических цепей электровоза, с детальной записью в конспект полученных результатов.	
Ремонт механического оборудования	
Виды осмотров и освидетельствование колесных пар; требования ПТЭ и инструкций к содержанию колесных пар; основные неисправности колесных пар и их устранение. Виды и сроки ревизии роликовых букс. Виды осмотров и ремонтов автосцепки. Неисправности и ремонт автосцепки. Уход в эксплуатации.	
Ремонт электрических машин	
Виды ремонта эл.машин. Ремонт остова, якоря, полюсов, коллектора, щёткодержательного аппарата. Сушка и пропитка обмоток ТЭД.	
Ремонт электрических аппаратов	
Ремонт аппаратов силовых цепей. Ремонт низковольтной аппаратуры	
Организация ремонта электровоза	
Основные понятия и определения, принятые в ремонтной практике. Подготовка и постановка подвижного состава в ремонт. Очистка объекта ремонта. Контроль состояния механических частей. Способы измерения износа деталей. Современные способы восстановления деталей. Технология ремонта механических частей оборудования локомотивов. Технология ремонта электрических частей оборудования локомотивов. Сборка объекта ремонта. Испытание объекта ремонта. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог. Локомотивное хозяйство и организация технического обслуживания и ремонта электровоза. Структура управления. Линейные предприятия и сооружения. Размещение линейных предприятий и сооружений на железнодорожных линиях. Планово-предупредительная система обслуживания и ремонта локомотивов. Виды плановых осмотров и ремонтов электровоза и их характеристика.	
Электрические схемы электровозов	
Силовые цепи Вспомогательные цепи. Цепи защиты Цепи управления. Цепи сигнализации	
Примерная тематика домашних заданий МДК.01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоз)	
Тех-данные, классификация электровозов Серии, типы, осевые формулы электровоза. Основные элементы механической части. Кузов. Тележка. Рамы кузова и тележки. Опоры кузова. Люлочное подвешивание. Гидрогаситель. Шаровая связь. Сочленения тележек. Колёсная пара. Обыкновенное освидетельствование колёсных пар. Полное освидетельствование. Освидетельствование колёсной пары с выпресовкой оси. Каким образом определить глубину ползуна? По каким признакам	

<p>можно определить неравномерный прокат колёс. Как обнаруживают ползун колёсных пар и каковы скорости проследования при различных величинах ползуна? Методы определения пригодности к эксплуатации колёсных пар. Проворот бандажа. Букса. Токоотводящее устройство буксы. Ревизия букс. Рессорное подвешивание. Упругие элементы рессорного подвешивания. Подвеска ТЭД. Моторно-осевые подшипники. Зубчатая передача. Автосцепное устройство. Песочная система. Регулировка форсунки. Система вентиляции. Противоразгрузочные и противоотносные устройства. Переключатель воздуха. Уход за механической частью.</p> <p>Условия работы ТЭД, реакция якоря и коммутация. Общая конструкция ТЭД. Виды вспомогательных машинах. Расцепитель фаз. Пуск и работа РФ. Эл-двигатели постоянного тока. Электронасос. Генератор управления. Преобразователи. Асинхронные двигатели. Основные неисправности электрических машин Тех. процесс ремонта эл. машин.</p> <p>Контроллер машиниста. Диаграмма замыкания контактов контроллера машиниста Групповые переключатели. Главный контролер. Реверсоры и тормозные переключатели Ремонт групповых переключателей. Тяговые трансформаторы .Токоприемник. Классификация токоприемников Процесс подъема и опускания токоприемника Ремонт токоприемника. Неисправности угольно-графитовых вставок Ремонт разъединителей, отключателей, переключателей. Ремонт резисторов Ремонт предохранителей Уставки срабатывания реле перегрузок. Реле управления и защиты электровоза Конструктивные особенности некоторых реле. Вентили и эл. пневматические клапаны. Резисторы. Классификация резисторов Электромагнитные контакторы. Электropневматические контакторы Неисправности контакторов Проверка и регулировка контакторов после ремонта</p> <p>Виды и причины износов. Методы снижения износов. Упрочнение деталей. Восстановление изношенных поверхностей. Способы очистки деталей и узлов. Дефектировка деталей наружным осмотром и контролем разных методов размеров.. Общие положения о ремонте. Виды ремонта. Методы организации ТО и ремонта. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД» распоряжение № 3р. Локомотивные депо. Типы зданий, требования к тяговой территории, размещению устройств. Техническое оснащение ремонтных депо. Назначение и характеристика ремонтных участков и отделений локомотивного депо.</p> <p>Силовые цепи Вспомогательные цепи. Цепи защиты Цепи управления. Цепи сигнализации</p>		
--	--	--

Учебная и производственная практика по ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз)		
Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	
УП.01. Учебная практика ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза)		426
Слесарный и электромонтажный курс		234
Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда при работе в слесарной мастерской.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 10	6
Экскурсия на базовое предприятие.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 7	6
Контрольно – измерительные инструменты и приборы.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6
Плоскостная разметка.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный,	12

	плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	
Рубка металла.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	18
Правка и гибка металла.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Резка металла.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Опиливание металла.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	18
Сверление и зенкование отверстий.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Развертывание металла.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Клепка металла.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Нарезание резьбы.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Комплексные работы (слесарные).	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	18
Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда при работе в электромонтажной мастерской.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 10	6
Оконцевание и соединение проводов.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и	12

	быстро переключать внимание. ЛР 15	
Пайка. Лужение.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Электрические измерения кабелей и проводов.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Распределительные щиты и сигнализация.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Комплексные работы (электромонтажные).	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	24
Подготовка к техническому обслуживанию локомотива и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта.		48
Инструктаж по технике безопасности и охране труда при подготовке к техническому обслуживанию и ремонту тепловоза и электровоза. Очистка механических частей локомотива и кузова от грязи и пыли (полигон).	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 10	12
Выбор запасных частей, инструментов и материалов.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Проверка работоспособности слесарного инструмента.	Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6
Подготовка к ремонту несложных деталей.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6
Изготовление прокладок, скоб для крепления.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6

Ознакомление с нормативными актами, связанными с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием локомотива.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6
Подготовка расходного материала для заправки узлов подвижного состава железнодорожного транспорта.		48
Инструктаж по технике безопасности и охране труда при заправке узлов локомотива (тепловоза и электровоза).	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 10	6
Очистка труб, приборов, резервуаров.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Смазка узлов и деталей подвижного состава.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Ознакомление с локальными нормативными актами, связанными с выполнением работ по подготовке и заправке расходными материалами подвижного состава.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6
Работа со слесарным инструментом при заправке узлов локомотива.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Ремонт деталей подвижного состава железнодорожного транспорта		48
Инструктаж по технике безопасности и охране труда при ремонте деталей локомотива (тепловоза и электровоза) и др. подвижного состава железнодорожного транспорта.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе	6

	цифровой. ЛР 10	
Ремонт поручней, лестниц, подножек, кронштейнов, скоб, хомутов для крепления деталей тормозного оборудования, труб воздушной магистрали.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Рассверливание отверстий с помощью ручного и механизированного инструмента.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Нарезание резьбы на подводящих трубах воздушной магистрали.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	12
Ознакомление с нормативными актами, необходимыми для проведения ремонта несложных деталей подвижного состава.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	6
Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта		48
Инструктаж по технике безопасности и охране труда при техническом обслуживании простых узлов и деталей подвижного состава. Визуальное определение неисправностей простых узлов и деталей подвижного состава.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 4 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. ЛР 10	6
Работы по снятию и установке люлечного подвешивания тележек, рукавов токоприемников, деталей тормозного оборудования (концевых кранов, рукавов соединительных), автосцепного устройства, пусковых клапанов, кранов воздушных песочниц, башмаков и тормозных колодок, щитков дымовой колодки, водяных насосов, вентиляторов, жалюзи, калориферов, амортизаторов.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	24
Работы по снятию, разборке, очистке и сборке и установке воздушных, топливных и масляных фильтров, воздухоочистителей, соединительных трубок.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14 Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный,	18

	плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание. ЛР 15	
ПП.01.Производственная практика ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза)		324
Техника безопасности и охрана труда при прохождении производственной практики сервисном локомотивном депо. Оформление договоров на производственную практику. Прохождение медицинской комиссии. Получение спецодежды.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Подготовка к техническому обслуживанию электровоза.	Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог. ЛР 13	24
Ремонт подвижного состава железнодорожного транспорта.	Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог. ЛР 13	24
Подготовка к работе расходного материала для заправки узлов.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Заправка узлов подвижного состава расходными материалами.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Ремонт несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Техническое обслуживание электровоза.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Техническое обслуживание (ТО-2) локомотива.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Техническое обслуживание (ТО-3) локомотива.	Способный решать проблемы, оценивать риски, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу. ЛР 14	36
Ремонт простых узлов и деталей локомотива.	Демонстрирующий высокие практические навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог. ЛР 13	24
Всего		1521

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов

- Общего курса железных дорог

лабораторий

- Конструкции локомотива

мастерских

- Слесарная;
- Электромонтажные.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Общий курс железных дорог»:

- комплект стендов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по устройству электровоза).

Технические средства обучения: АРМ преподавателя

- мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук);
- электронные носители дидактических и методических материалов;

Оборудование и рабочие места в Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся: верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально – сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- наковальня;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- огнетушитель
- альбом плакатов слесарно-сборочные работы: Покровский Б.С.;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Конструкции локомотива:

Рабочие места по количеству обучающихся;

Лабораторные стенды: виды измерений, устройство электровоза, схемы электровоза.

Макеты и модели: узлов, деталей и электроаппаратов электровоза, двигателя, вспомогательных машин, специального оборудования.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение, приспособления
Цех ТР-1	Стенды для разборки локомотива, мостовой кран.	Набор слесарно-монтажного инструмента, приспособлений и инвентаря для демонтажа оборудования.
Цех ТР-2	Стенды для разборки локомотива, мостовой кран.	Набор слесарно-монтажного инструмента, приспособлений и инвентаря для демонтажа оборудования.
Цех ТР-3	Стенды для разборки локомотива, мостовой кран.	Набор слесарно-монтажного инструмента, приспособлений и инвентаря для демонтажа оборудования.
Электромашинный цех	Стенд по проверке электродвигателей, козловой кран	Набор слесарно-монтажного инструмента
ТО-2	Смотровая канава, домкраты, съёмники. Нагнетатели, шприц, пресс-масленки	Набор слесарно-монтажного инструмента
Электроаппаратный цех	Электрооборудование, система электропитания, испытательные стенды.	Набор слесарно-монтажного инструмента

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Белозеров А.А. Балаев А.А. Баженов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 72 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/99608>
- Дайлидко А.А. Конструкция электропоездов и электровозов : учеб. пособие / А.А. Дайлидко, Ю.Н. Ветров, А.Г. Брагин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. — 348 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/55388>
- Дайлидко А.А. Электрические машины ЭПС: учеб. пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 245 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/99616>
- Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 376 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/80005>
- Дайлидко А.А. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 56 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90929>
- Ермишкин И.А. Электрические цепи ЭПС: учебное пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 271 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90940>
- Косабская И.А. Технология ремонта подвижного состава. Москва : УМЦ ЖДТ, 2016
- Осинцев И.А. Теория работы электрических машин подвижного состава, ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» 2021 г., 672 с.
- Потанин А.А. Электрические схемы электровозов переменного тока ЭП1, ЭП1М(П), управление и обслуживание : учеб. пособие / А.А. Потанин, О.В. Мысков. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2012. — 187 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/59944>.
- Соломатин А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог. ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021

Дополнительные источники:

- Алябьев С.А. и др. Устройство и ремонт электровозов постоянного тока. Учебник для технических школ Ж.Д. транспорта. - М.: Транспорт, 1977.
- Бахолдин, В.И. Основы локомотивной тяги : учеб. пособие / В.И. Бахолдин, Г.С. Афонин, Д.Н. Курилкин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. — 308 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/60666>.
- Бахолдин, В.И. Основы локомотивной тяги : учеб. пособие / В.И. Бахолдин, Г.С. Афонин, Д.Н. Курилкин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2014. — 308 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/60666>.
- Брагин А.Г., Ветров Ю.Н., Дайлидко А.А. Конструкция электровозов и электропоездов. М.: «УМЦ ЖДТ». 2014.
- Васько Н.М., А.С. Девятков, А.Ф. Кучеров и др. Электровоз ВЛ80^С. Руководство по эксплуатации /— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1990. — 454 с.
- Воронова, Н.И. Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе: учебное пособие : учеб. пособие / Н.И. Воронова, Н.Е. Разинкин, В.Н. Соловьев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 92 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90947>.
- Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. Устройство и ремонт электровозов и электропоездов. М.: Академия, 2008
- Дубровский З.М. Электровоз: Управление и обслуживание. М, Транспорт, 1985. Жуков В.И. Охрана труда на железнодорожном транспорте. Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. - М.: Транспорт, 1988.
- Елякин, С.В. Локомотивные системы безопасности движения: учебное пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 192 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90941>.
- Ермишкин, И.А. Электрические цепи ЭПС: учебное пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 271 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90940>.
- Кикнадзе О.А. Электровоз ВЛ-10. - М.: Транспорт, 1975.
- Красковская С.Н. и др. Текущий ремонт и техническое обслуживание электровозов постоянного тока. -М.: Транспорт, 1966.
- Крутяков В.С. Охрана труда и основы экологии на железнодорожном транспорте. - М.: Транспорт, 1993.
- Кузнецов, К.В. Локомотивные приборы безопасности : учеб. / К.В. Кузнецов, А.А. Дайлидко, Т.В. Плюгина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2011. — 107 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/59999>.
- Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 222 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/99638>.
- Маторин В.В., Автоматические тормоза специального подвижного состава: учебное пособие . - М.: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014-7. — 106 с. ЭБС «Лань»
- Мукушев, Т.Ш. Электрические машины электровозов ВЛ10, ВЛ10у, ВЛ10к, ВЛ11. Конструкция и ремонт : учеб. пособие / Т.Ш. Мукушев, С.А. Писаренко. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 126 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/80014>.
- Николаев А.Ю., Сесявин Н.В. Устройство и работа электровоза ВЛ80С: Учебное пособие для учащихся образовательных учреждений железнодорожного транспорта, осуществляющих профессиональную подготовку / Под ред. А.Ю. Николаева. — М.: Маршрут, 2006. — 512 с.

Осинцев, И.А. Электровоз ВЛ10КРП : учеб. пособие / И.А. Осинцев, А.А. Логинов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 410 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/80040>.

Попов Ю.В., Стрекалов Н.Н. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. В двух частях. Часть 1. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт электроподвижного состава: учебник для техникумов железнодорожного транспорта /. — М.: ОИЦ «Академия», 2015.

Потанин А.А., Мысков О.В. Электрические схемы электровозов переменного тока ЭП1, ЭП1М(П), управление и обслуживание. М.: «УМЦ ЖДТ». 2010__

Потанин, А.А. Электрические схемы электровозов переменного тока ЭП1, ЭП1М(П), управление и обслуживание : учеб. пособие / А.А. Потанин, О.В. Мысков. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2012. — 187 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/59944>.

Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава — Москва : Финансы и статистика, 2015. — 232 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/65879>.

Правила технической эксплуатации железных дорог РФ. — М.: Издательство «Омега –Л», 2014.- 448с

Приказ Минтранса России №151 от 03.06.2014г С изменениями и дополнениями от:4 - 5 ноября 2015 г. Приказ № 346 от 1 декабря 2015 года.

Сафонов, В.Г. Поездная радиосвязь и регламент переговоров: учебное пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 155 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90919>.

Ухина, С.В. Электроснабжение электроподвижного состава: учебное пособие : учеб. пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 187 с. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/90913>.

Интернет-ресурсы:

www.roszeldor.ru.- Федеральное Агенство ж.д. транспорта (электронные ресурсы) /

<http://rzd.ru> ОАО «РЖД» (электронные ресурсы) /

<http://www.zdsim.kiev.ua> Клуб железнодорожников ZDSim.kiev.ua

<http://www.kachegaroff-line.ru/> - kAchegarOFF-Line - Железные дороги.

<http://www.poezdvl.com> железная дорога, сайт «Электровозы ВЛ»

<http://www.railbook.net/index.php?mod=books&cat=3> Библиотека железных дорог

<http://www.electri4ka.com/main.html> Электровозы и электропоезда

<http://train-video.ru> видео о железных дорогах

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессионального цикла «Основы технического черчения», «Слесарное дело», «Электротехника», «Охрана труда», «Материаловедение», «Общий курс железных дорог».

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «**Техническое обслуживание и ремонт локомотива**» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над практической работой обучающимся оказываются консультации.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели МДК

Мастера производственного обучения наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проверять взаимодействие узлов локомотива.	- изложение правил проверки узлов локомотива;	- Текущий контроль в форме: - оценка результатов практических работ и лабораторных в форме зачета; - самостоятельных и контрольных работ по темам МДК. - текущее тестирование; - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
	- обоснованный выбор диагностического оборудования для определения технического состояния узлов локомотива;	- тестирование; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике
	- обоснованность выбора диагностических параметров для определения технического состояния локомотива и его узлов.	- тестирование; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике
	- правильность принятия решения по результатам определения технического состояния узлов локомотива;	- оценка результатов в форме зачета; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике
	- демонстрация навыков диагностики узлов локомотива, устранение простейших неполадок и сбоев в работе.	- Выполнение комплексных работ по модулю; - Квалификационные работы по производственной практике; - Экзамен (квалификационный) по модулю
Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	- демонстрация навыков монтажа и соединения частей регулируемого объекта локомотива	- тестирование - оценка результатов практических работ и лабораторных в форме зачета;
	- демонстрация навыков разборки частей регулируемого объекта локомотива	- зачеты по темам на занятиях учебной практики
	- демонстрация навыков технического обслуживания и ремонта локомотива, его узлов и систем.	- экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике
	- соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте локомотива, его узлов и систем;	- тестирование; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	-Наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения; -Профориентационное тестирование -Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, конкурсах и во внеучебной деятельности.
	- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - Участие в конкурсах профмастерства	-Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики
Организовывать собственную	- правильный выбор и применение способов решения профессиональных	-соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;

деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	задач в области технического обслуживания и ремонта локомотива;	-экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы
	- грамотное составление плана лабораторно-практической работы;	-Оценка отчетов по лабораторно-практическим работам.
	- демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики;	-Наличие положительных отзывов мастера производственного обучения и мастера-наставника с производства.
	- соблюдение техники безопасности	-Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту локомотива;	-Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики.
	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы -Правильность оформления документации, -Наличие дневника производственного обучения с отзывом с предприятия. - Наличие портфолио обучающегося.	-Наблюдение и оценка мастера производственного обучения
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации;	-Выполнение и защита реферативных работ
	- использование различных источников, включая электронные	-Выполнение и защита реферативных работ; -Подготовка сообщений, работа над опережающими заданиями педагога
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. - работа с различными прикладными программами	-Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- Терпимость к другим мнениям и позициям. - Оказание помощи участникам команды. - Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. - Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	-Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике -Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности. -Наблюдение и экспертная оценка толерантности
	- демонстрация гуманизации в работе	-Наблюдение и экспертная оценка отношение к труду, к коллективу, команде, выполнения правил по охране труда и технике безопасности
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. - Успешное прохождение военно-полевых сборов - Уровень физической подготовки.	- Анкетирование; -Тестирование; -Проверка практических навыков; -Наличие приписного свидетельства.

знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> - Стремление к здоровому образу жизни. - Активная гражданская позиция будущего военнослужащего. - Занятия в спортивных секциях. 	
----------------------	---	--