



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю

ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоз)

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

23.01.09 Машинист локомотива



Елец 2021г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоз)** 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: **Калугин Владимир Владимирович, преподаватель**

Рассмотрен на заседании цикловой
метод.комиссии: «Локомотивное хозяйство»
протокол № __ от _____.
Председатель ЦМК _____/В.В.Архипов/
_____ 2021 г.

Согласовано
Заместитель директора
_____/Н.М Ульянова/
_____ 2021 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 (тепловоз)

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 (тепловоз)** 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 токоприемников, 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 токоприемников, 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 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **ПМ.01. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоз)**, 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 (тепловоз)

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 практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1-2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта локомотива (тепловоз)	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 профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. ПМ 01. Выполнение технического обслуживания и ремонта локомотива (тепловоз)				
МДК.01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива			514	
Тема 1.1.	Содержание		10	
Общие сведения о тепловозах	1	Введение. Локомотивная тяга: понятие, классификация, характеристики.		2
	2	История развития локомотивной тяги. Основные типы локомотивов железных дорог. Основные показатели тепловозной, электрической и паровой тяги.		
	3	Классификация тепловозов по роду выполняемых работ, по системе передачи, по конструкции экипажной части. Серии и колесные формулы тепловозов.		
	4	Назначение и размещение основных агрегатов тепловоза. Сведения о типах передач мощности применяемых на тепловозах, их преимущества и недостатки. Новые типы тепловозов и их характеристики. Перспективы развития тепловозной тяги.		
	Лабораторные работы			
	(не предусмотрено)			
	Практические занятия			
	(не предусмотрено)			
Тема 1.2	Содержание		25	
Основные сведения о конструктивных материалах и механизмах.	1	Основные понятия и определения. Классификация машин. Основные требования к машинам и деталям машин. Характеристики некоторых машиностроительных материалов. Краткие сведения о стандартизации и взаимозаменяемости деталей машин.		
	2	Соединения деталей. Заклепочные и сварные соединения. Клеевые и другие неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.		
	3	Назначение и классификация механических передач. Общие сведения о зубчатых передачах, о червячных передачах, о ременных передачах, о цепных передачах		
	4	Механизмы, преобразующие движение. Валы и оси. Общие сведения о подшипниках. Муфты. Упругие элементы в машинах.		
	Лабораторные работы			
	(не предусмотрено)			
	Практические занятия			
	(не предусмотрено)			
Тема 1.3	Содержание		53	
Механическое оборудование и экипажная часть тепловозов.	1	Устройство механической и экипажной части тепловозов		2
		Устройство механической части тепловозов 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.		
		Назначение экипажной части и ее основные элементы. Рама и её устройство. Устройство и расположение опор. Балансировочное устройство. Тележки, их характеристики и устройство. Расположение опор и их устройство. Возвращающие устройства. Рессорное подвешивание, его назначение и составные элементы. Схема рессорного подвешивания и передачи нагрузок. Типы и устройство рессор. Буксы и их назначение. Устройство букс с роликовыми подшипниками. Преимущество роликовых букс. Привод скоростемера. Колесные пары их устройство и основные параметры. Оси, колесные центры, бандажи. Формирование колесных пар. Тяговые редукторы, их назначение и устройство. Корпус (кожух) осевой передачи, его устройство. Монтаж колесных пар. Смазка тяговых редукторов. Подвеска тяговых электродвигателей. Типы и устройство подвесок. Моторно-осевые подшипники, их материал, обработке допуски, смазка. Автосцепное устройство, назначение, основные части, работа. Песочная система, ее назначение, устройство, работа, расположение, принцип работы форсунок.		
		Ремонт и обслуживание механической и экипажной части тепловозов		
		Нормы допусков и износов узлов и деталей экипажной части. Устройство и порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при техническом обслуживании узлов и деталей экипажной части. Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием (экипажной части) подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ. Ремонт колесных пар: виды осмотров и освидетельствование; требования ПТЭ и инструкций к содержанию колесных пар; основные неисправности колесных пар и их устранение. Дефектоскопия колесных пар. Обточка бандажей колесных пар без выкатки. Ремонт букс. Виды и сроки ревизии роликовых букс. Неисправности и ремонт буксы. Ремонт автосцепного устройства. Виды осмотров и ремонтов автосцепки. Неисправности и ремонт автосцепки. Проверки. Ремонт песочницы. Неисправности и ремонт бункеров, форсунок, песочных труб. Регулировка подачи песка. Безопасность труда при работах по ремонту кузова.		
		Лабораторные работы	4	
		(не предусмотрено)		
		Практические занятия		
	1	Проверка колесной пары шаблонами и измерительными инструментами	2	
	2	Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона 940р	2	
Тема 1.4 Устройство принцип работы и ремонт двигателей внутреннего сгорания тепловозов	Содержание		64	3
	1	Устройство принцип работы двигателей внутреннего сгорания тепловозов Основы работы двигателя внутреннего сгорания. Рабочие процессы 2-тактного и 4-тактного двигателя, способы смесеобразования в дизелях. Поддизельная рама. Блок цилиндров дизеля. Втулка цилиндра. Коленчатые валы дизелей. Устройство antivибратора. Назначение и устройство коренных подшипников. Назначение и устройство шатунов. Устройство и назначение поршней, поршневых колец. Назначение и устройство крышки цилиндра. Клапанный механизм дизеля. Привод клапанного механизма. Назначение и устройство распределительного вала дизеля. Назначение и устройство лотка дизеля. Назначение и схема масляной системы дизеля. Назначение и устройство масляного насоса. Назначение и устройство масляных фильтров, центробежного фильтра. Назначение и устройство водомасляного теплообменника. Назначение и схема водяной системы дизеля. Назначение и устройство водяного насоса. Назначение и устройство секции холодильника. Назначение и устройство топливopодогревателя. Назначение и устройство калорифера. Назначение и устройство холодильника. Назначение и устройство вентилятора холодильника. Устройство жалюзи схема устройства автоматической защиты дизеля от перегрева. Назначение и устройство системы воздухообеспечения дизеля, воздухоохладителя. Назначение, классификация и устройство турбокомпрессоров. Назначение и схема топливной системы. Назначение и устройство топливного бака. Назначение и устройство топливopодкачивающего насоса. Назначение и устройство топливных фильтров, топливopодогревателя. Назначение и устройство топливного насоса		

		высокого давления. Назначение и устройство форсунки. Основы работы и устройства регуляторов частоты вращения и нагрузки тепловозов.		
	2	Ремонт и обслуживание двигателей внутреннего сгорания тепловозов Ремонт картера и блока дизеля. Ремонт коленчатого вала и его подшипников. Ремонт шатунно - поршневой группы. Ремонт цилиндровых крышек, притирка и регулировка клапанов, ремонт распределительного вала. Ремонт масляных насосов. Ремонт водомасляного теплообменника. Ремонт водяного насоса. Ремонт секций холодильника. Ремонт топливоподогревателя. Ремонт коллекторов. Ремонт вентиляторов. Ремонт воздухоохладителя. Ремонт турбокомпрессора. Ремонт топливных насосов, форсунок и топливоподкачивающего насоса. Безопасность труда при ремонте и обслуживании двигателей внутреннего сгорания.		
		Лабораторная работа		
		(не предусмотрено)		
		Практические занятия		
		(не предусмотрено)		
Тема 1.5 Электрические машины тепловозов.	Содержание		86	
	1	Принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока. Генераторы и электродвигатели. Изоляция, классы изоляции и допускаемый нагрев. Главный генератор. Внешняя характеристика генераторов. Устройство главного генератора, его основные узлы, их назначение. Охлаждение генератора. Регулирование числа оборотов. Схема обмоток генератора, их назначение и расположение. Тяговые электродвигатели, их характеристики и устройство. Охлаждение тяговых электродвигателей. Схема обмоток, их назначение, расположение. Работа тяговых электродвигателей и их электромеханические характеристики. Кратковременная, часовая и длительная мощность. Электродвигатели постоянного тока собственных нужд тепловоза. Возбудитель тягового генератора, его устройство и назначение. Вспомогательные генераторы, их назначение, основные характеристики и устройство. Стартер-генератор, его назначение и устройство. Вспомогательные электродвигатели, их назначение, основные технические данные и особенности устройства. Вентиляторы охлаждения тяговых электродвигателей, их назначение и устройство. Электродвигатели переменного тока собственных нужд тепловоза. Ремонт электрических машин возможные неисправности, их причины, разборка, осмотр, ремонт, сборка, испытание. Безопасность труда при ремонте электрических машин.		3
		Лабораторные работы		
		(не предусмотрено)		
		Практические занятия		
		(не предусмотрено)		
Тема 1.6 Устройство принцип работы и ремонт электрической аппаратуры и приборов тепловозов	Содержание		110	
	1	Расположение электрического оборудования на тепловозе. Деление электрической аппаратуры по назначению и устройству. Назначение и расположение электрической аппаратуры на тепловозе. Контроллер машиниста, его назначение и устройство. Приборы управления тепловозом. Электромагнитные и электропневматические контакторы. Переключатель реверсоров тепловоза, его назначение и устройство. Поездные контакторы, их назначение и устройство. Трехполюсные контакторы переменного тока, их назначение и устройство. Электропневматические вентили. Электромагнитные и тепловые реле. Регуляторы напряжения. Отключатели и разъединители. Шунты и резисторы. Предохранители, их назначение, устройство, материалы. Автоматические воздушные выключатели, их назначение и устройство. Промежуточные и специальные реле тепловоза. Полупроводниковые элементы, их назначение, устройство, принцип работы и материалы элементов. Электроизмерительные приборы, их назначение и способ включения, порядок снятия показаний. Дистанционные электротермометры и электроманометры. Датчики дистанционных приборов. Электротахометры. Арматура освещения розетки, выключатели, их устройство. Преобразователи термоэлектрические ТХА. Общие сведения об устройстве АБ. Устройство кислотной аккумуляторной батареи. Устройство щелочной аккумуляторной батареи. Основные неисправности и ремонт АБ. Обслуживание аккумуляторных батарей в процессе эксплуатации. Техника безопасности при обслуживании		3

		аккумуляторных батарей.		
	2	Ремонт электрической аппаратуры: периодичность, виды, технология ремонта, объем и перечень выполняемых работ. Микропроцессорная система управления электрической передачей УСТА. Микропроцессорная система управления и диагностики МСУД. Ремонт аккумуляторных батарей: виды, периодичность, технология, характер и объем выполняемых работ. Техника безопасности при ремонте и обслуживании приборов и аккумуляторных батарей тепловозов.		
	Лабораторные работы			
		(не предусмотрено)		
	Практические занятия			
		(не предусмотрено)		
Тема 1.7 Электрические схемы тепловозов	Содержание		116	
		Основные обозначения элементов схемы. Цепь подготовки пуска дизеля. Автоматический запуск дизеля. Схема останова дизеля. Аварийная остановка дизеля. Виды электрических передач мощности. Силовая цепь тепловозов. Схема независимого возбуждения ТГ. Схема подключения узла коррекции. Схема подключения возбуждателя ТГ. Схема автоматического регулирования возбуждателя. Принцип работы узла стабилизации. Цепи защиты силовых цепей. Цепи управления частотой вращения вала дизеля. Схема управления в режиме холостого хода. Схема управления в режиме тяги. Схема отключения тяговых электродвигателей. Работа цепи ослабления поля возбуждения ТЭД. Схема управления песочной системой. Цепь зарядки аккумуляторной батареи. Цепь электродвигателя маслопрокачивающего насоса МН. Цепь электродвигателя топливоподкачивающего насоса ТН. Схема подключения электродвигателя тормозного компрессора. Схема подключения электродвигателя вентилятора кузова МВК. Схема подключения вентилятора калорифера МК. Цепь защиты двигателя по давлению масла. Цепь защиты двигателя по температуре воды, масла. Цепь защиты ВУ от перегрузки и короткого замыкания. Цепи включения электродвигателей переменного тока. Цепи управления устройствами охлаждения воды и масла. Цепи управления освещением локомотива. Цепи сигнализации локомотива. Цепи пожарной сигнализации. Цепи указателя повреждений. Схема цепи системы осушки сжатого воздуха. Схема цепей межсекционных соединений. Цепи противобоксовочной защиты.		
		Общие правила монтажа и демонтажа электрических цепей. Повреждения в электрических цепях и способы их выявления. Приспособления, приборы, оборудование для проверки и настройки электрической схемы. Проверка и настройка электрической схемы тепловоза. Проверка и настройка последовательности действия электроаппаратуры. Повреждения в электрических цепях и способы их отыскания.		
	Лабораторные работы			
		(не предусмотрено)		
	Практические занятия			
		(не предусмотрено)		
Тема 1.8. Организация ремонта тепловозов	Содержание		52	
	1	Основные методы ремонта тепловозов. Система технического обслуживания и ремонта ТПС. Виды технического обслуживания тепловозов ТО. Виды текущих ремонтов тепловозов ТР. Средний ремонт тепловозов СР. Виды капитальных ремонтов тепловозов КР. Контроль и измерение износа деталей. Средства измерения. Способы восстановления изношенных и поврежденных деталей. Организация диагностирования и неразрушающего контроля деталей тепловоза. Организация процесса сборки и контроля качества выполненных работ. Проведение реостатных испытаний и обкатки тепловозов.		2
	2	Испытание тепловоза после ремонта. Задачи и виды испытаний, испытательный инструмент. Режимы испытаний и работы, выполняемые при испытаниях. Пробная поездка.		
	3	Безопасность труда при обслуживании, ремонте и испытаниях локомотивов.		
	Лабораторные работы			
		(не предусмотрено)		
	Практические занятия			
	1	Составление дефектной ведомости электропневматического контактора	2	
	2	Составление дефектной ведомости электромагнитного контактора	2	

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.</p> <p><i>Виды самостоятельной работы студентов:</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Составление опорных схем, терминологического словаря.</p> <p>Поиск информации по заданной теме из разных источников. Составление кратких конспектов. Подготовка ответов на вопросы. Подбор примеров на основе изучения специальной литературы.</p> <p>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.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка к практическим заданиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов тепловоза</p> <p><i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i></p> <p>Описание тепловоза и его техническая характеристика.</p> <p>Основные требования к машинам и деталям машин. Характеристики некоторых машиностроительных материалов. Краткие сведения о стандартизации и взаимозаменяемости деталей машин. Соединения деталей. Заклепочные и сварные соединения. Клеевые и другие неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Назначение и классификация механических передач. Общие сведения о зубчатых передачах, о червячных передачах, о ременных передачах, о цепных передачах. Механизмы, преобразующие движение. Валы и оси. Общие сведения о подшипниках. Муфты.</p> <p>Назначение, тех. данные, основные части следующих узлов: тележка, колесная пара, букса, рессорное подвешивание, подвеска ТЭД, Типы тележек, их характеристики и устройства. Уход за механическим оборудованием. Кузов, его назначение и устройство. Устройство поводковой буксы и ее назначение.</p> <p>Назначение, принцип работы, тех. данные, основные части ТЭД. Уход за ТЭД. Ремонт главного генератора.</p> <p>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. Неисправности и ремонт вентиляторов охлаждения ТЭД.</p> <p>Устройство картера дизеля и его назначение. Устройство блока цилиндров и цилиндрической втулки, их назначение. Коленчатый вал и его подшипники. Шатуны и его подшипники. Поршень дизеля, назначение и устройство. Цилиндровые крышки и их назначение. Очистка и ремонт фильтров.</p> <p>Топливная система тепловоза. Топливные форсунки. Топливные насосы и их привод.</p> <p>Ремонт секций холодильника. Уход за фрикционной муфтой включения вентилятора холодильника.</p> <p>Контроль уровня масла в дизеле, компрессоре, редукторе вентилятора.</p> <p>Ремонт и обслуживание аккумуляторных батарей.</p> <p>Эл. схема возбуждения главного генератора тепловоза. Эл. схема включения ТЭД от главного генератора тепловоза. Защита дизеля от перегрева масла. Защита дизеля от перегрева воды. Защита дизеля по давлению масла. Защита тепловоза от боксования.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения схем и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Самостоятельная проработка последовательности срабатывания электрических цепей тепловоза, с детальной записью в конспект полученных результатов.</p> <p>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.</p> <p>Виды ремонта эл. машин. Ремонт остова, якоря, полюсов, коллектора, щёткодержательного аппарата. Сушка и пропитка обмоток ТЭД.</p> <p>Ремонт аппаратов силовых цепей. Ремонт низковольтной аппаратуры.</p> <p>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</p>	<p>257</p>
---	------------

хозяйство и организация технического обслуживания и ремонта тепловоза. 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 тепловоза и их характеристика.		
Примерная тематика домашних заданий МДК.01.01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (тепловоз)		
Масляная система тепловоза.		
Ремонт редуктора вентилятора холодильника.		
Контроль за уровнем масла в шапках моторно-осевых подшипниках ТЭД.		
Водяная система тепловоза.		
Ремонт водяных и масляных трубопроводов.		
Контроль за уровнем масла в кожухах зубчатой передачи.		
Устройство секций холодильника.		
Ремонт масляного насоса и его привода.		
Работа тепловоза ТЭМ-2 на различных позициях контролера.		
Вентиляторы охлаждения тяговых электродвигателей.		
Ремонт водяного насоса дизеля.		
Эл. схема реверсирования тепловоза ТЭМ-2.		
Технические данные и устройства главного генератора.		
Ремонт топливных насосов.		
Технические данные и устройство тяговых двигателей.		
Ремонт топливных форсунок.		
Принципиальные эл. схемы тепловозов.		
Ремонт цилиндрических крышек и их клапанов.		
Включение пусковых контакторов тепловоза.		
Устройство аккумуляторной батареи 48 ТН-450.		
Включение масляного насоса тепловоза.		
Ремонт коленчатого вала и его подшипников.		
Включение топливного насоса тепловоза.		
Эл. схема включения компрессора тепловоза.		
Электропневматические вентили, назначение и устройство.		
Ремонт картера дизеля.		
Эл. схема возбуждения тягового генератора тепловоза.		
Схема включения ТЭД от тягового генератора тепловоза.		
Устройство блока дизеля тепловоза.		
Ремонт тягового двигателя тепловоза.		
Защита тепловоза от перегрева воды.		
Устройство и ремонт тележек тепловозов.		
Устройство и назначение эл. пневматического контактора.		
Эл. схема работы вспомогательного генератора тепловоза.		
Тех-данные, классификация тепловозов Серии, типы, осевые формулы тепловоза. Соединения деталей. Запечные и сварные соединения. Клеевые и другие неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Механические передачи. Механизмы, преобразующие движение. Валы и оси. Общие сведения о подшипниках. Муфты. Упругие элементы в машинах.		
Основные элементы механической части. Кузов. Тележка. Рамы кузова и тележки. Опоры кузова. Гидрогаситель. Шаровая связь. Колёсная пара. Обыкновенное освидетельствование колёсных пар. Полное освидетельствование. Освидетельствование колёсной пары с выпресовкой оси. Каким образом определить глубину ползуна? По каким признакам 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. 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.		
Силовые цепи Вспомогательные цепи. Цепи защиты. Цепи управления. Цепи сигнализации. 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. Дефектировка деталей методом неразрушающего контроля. Общие положения о ремонте. Виды ремонта. Методы организации ТО и ремонта.		
Классификация машин. Кинематические пары и цепи. Основные требования к машинам и деталям машин.		

<p>Характеристики некоторых машиностроительных материалов. Краткие сведения о стандартизации и взаимозаменяемости деталей машин. Соединения деталей. Заклепочные и сварные соединения. Клеевые и другие неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет резьбовых соединений. Винтовые механизмы. Общие сведения. Кинематические и силовые соотношения. Грузовой винтовой механизм. Передачи вращательного движения. Классификация передач и их назначение. Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах. Фрикционные передачи. Назначение и особенности фрикционных передач. Кинематические соотношения во фрикционных передачах. Понятие о вариаторах. Зубчатые передачи. Виды зубчатых передач. Передаточное отношение. Элементы теории зубчатого зацепления. Геометрия стандартного эвольвентного зубчатого зацепления. Передаточные отношения серии зубчатых колес. Краткие сведения о методах изготовления зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Расчет зубьев прямозубых цилиндрических колес на изгиб. Расчет зубьев на контактную прочность. Цилиндрическое косозубые и шевронные колеса. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи. Передаточное отношение и КПД. Геометрические соотношения в червячной передаче. Ременные передачи. Устройство ременных передач. Виды приводных ремней. Кинематические и силовые соотношения в ременных передачах. Расчет плоскоременной передачи по тяговой способности. Клиноременная передача. Передача зубчатым ремнем. Цепные передачи. Особенности и область применения цепных передач. Выбор приводных цепей и звездочек. Механизмы возвратно-поступательного и колебательного движений. Кривошипно-ползунный механизм. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого одностороннего движения. Храповые механизмы. Мальтийские механизмы. Валы и оси. Опоры и муфты. Конструктивные формы осей и валов. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Выбор подшипников качения. Направляющие поступательного движения. Назначение и классификация муфт. Глухие жесткие и упругие компенсирующие муфты. Сцепные и предохранительные муфты. Редукторы. Общие сведения о редукторах. Конструкции основных деталей редукторов. Смазка редукторов.</p>	
Учебная и производственная практика по ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоз)	
Виды работ	
Устранение выявленных неисправностей простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Проверка работоспособности после ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Выполнять разборку, сборку и ремонт простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Использовать слесарный инструмент	
Регулировать работу и производить проверку работы простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Должны быть освоены и соблюдаться:	
Требования охраны труда, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Основные понятия о допусках и посадках, качествах (по 11-12 уровням), параметрах шероховатости	
Характеристики и категории качества	
Нормы допусков и износов простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Порядок использования контрольно-измерительных инструментов, шаблонов, приборов и приспособлений, применяемых при ремонте простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Технологический процесс разборки, сборки, ремонта, замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
Технологический процесс сверления отверстий ручным и механизированным инструментом	
Технологии изготовления простых узлов и деталей	
Локальные нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием подвижного состава железнодорожного транспорта, в объеме, необходимом для выполнения работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта	
УП.01. Учебная практика ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоз)	426
Слесарный и электромонтажный курс	234
Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда при работе в слесарной мастерской.	6
Экскурсия на базовое предприятие.	6
Контрольно – измерительные инструменты и приборы.	6
Плоскостная разметка.	12
Рубка металла.	12
Правка и гибка металла.	12

Резка металла.	12
Опиливание металла.	12
Сверление и зенкование отверстий.	12
Развертывание металла.	12
Клепка металла.	12
Нарезание резьбы.	12
Работа на металлорежущих станках.	12
Комплексные работы (слесарные).	18
Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда при работе в электромонтажной мастерской.	6
Оконцевание и соединение проводов.	12
Пайка. Лужение.	12
Электрические измерения кабелей и проводов.	12
Распределительные щиты и сигнализация.	12
Комплексные работы (электромонтажные).	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).	12
Выбор запасных частей, инструментов и материалов.	12
Проверка работоспособности слесарного инструмента.	6
Подготовка к ремонту несложных деталей.	6
Изготовление прокладок, скоб для крепления.	6
Ознакомление с нормативными актами, связанными с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием локомотива.	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).	6
Очистка труб, приборов, резервуаров.	12
Смазка узлов и деталей подвижного состава.	12
Ознакомление с локальными нормативными актами, связанными с выполнением работ по подготовке и заправке расходными материалами подвижного состава.	6
Работа со слесарным инструментом при заправке узлов локомотива.	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.	6
Ремонт поручней, лестниц, подножек, кронштейнов, скоб, хомутов для крепления деталей тормозного оборудования, труб воздушной магистрали.	12
Рассверливание отверстий с помощью ручного и механизированного инструмента.	12
Нарезание резьбы на подводящих трубах воздушной магистрали.	12
Ознакомление с нормативными актами, необходимыми для проведения ремонта несложных деталей подвижного состава.	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.	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.	24
Работы по снятию, разборке, очистке и сборке и установке воздушных, топливных и масляных фильтров, воздухоочистителей, соединительных трубок.	18
ПП.01.Производственная практика ПМ.01.Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоз)	324
Техническое обслуживание и ремонт локомотива	324
Техника безопасности и охрана труда при прохождении производственной практики сервисном локомотивном депо (ТМХ – Сервис). Оформление договоров на производственную практику. Прохождение медицинской комиссии. Получение спецодежды.	36
Подготовка к техническому обслуживанию тепловоза,	24

Ремонт подвижного состава железнодорожного транспорта.	24	
Подготовка к работе расходного материала для заправки узлов.	36	
Заправка узлов подвижного состава расходными материалами.	36	
Ремонт несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	36	
Техническое обслуживание тепловоза,	36	
Техническое обслуживание (ТО-2) тепловоза	36	
Техническое обслуживание (ТО-3) тепловоза	36	
Ремонт простых узлов и деталей тепловоза	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 тепловоза).

Технические средства обучения: АРМ преподавателя

- мультимедийной 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 тепловоза, схемы тепловоза.

Макеты и модели: узлов, деталей и электроаппаратов тепловоза, 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.

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение, приспособления
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:

Л. А. Собенин, В. И. Бахолдин, О. В. Зинченко, А. А. Воробьев. Устройство и ремонт тепловозов: Учебник для нач. проф. образования / — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 416 с.

Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 288 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/155711/> - Загл. с экрана.

Бородин А.П. Диагностика цепей управления тепловоза 2ТЭ116: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте 2014. — 179 с.

Дайлидко А.А., Конструкция тепловозов, дизель-поездов и рельсовых автобусов: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 455 с.

Бахолдин В.И., Афонин Г.С., Курилкин Д.Н. Основы локомотивной тяги: 2014. — 308 с.

Дайлидко А.А. Электрические машины тепловозов и дизель-поездов: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте 2017. — 242 с.

Лапицкий В.Н., Кузнецов К.В., Дайлидко А.А. Общие сведения о тепловозах: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте 2016. — 56 с.

"Охрана труда на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / О.И. Копытенкова и др.; под ред. Т.С. Титовой. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 483 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/352/227910/> — - Загл. с экрана."

О.М. Цаллаева, ОП 08 Охрана труда. МП "Организация самостоятельной работы" : УМЦ ЖДТ, 2018.-52с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/223458/> — - Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

Иванов В.А. «Технология ремонта тепловозов», Москва, «Транспорт», 1980 г. — 336 с.

Норкин Я.А. «Ремонт тепловозов», Москва, «Транспорт», 1974 г. — 320 с.

Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту тепловозов 2ТЭ10, Москва, ОАО «РЖД» департамент локомотивного хозяйства, 2004 г. — 120 с.

Филонов С.П. «Тепловозы 2ТЭ10М, 3ТЭ10М: устройство и ремонт», Москва, «Транспорт», 1986 г. — 288 с.

Фильков Н.И., Дубинский Е.Л., Майзель М.М. «Поточные линии ремонта локомотивов в депо», Москва, «Транспорт», 1983 г. — 302 с.

Ветров Ю.Н., Приставко М.В. Конструкция тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2000.

Володин А.И. Локомотивные энергетические установки. М.: Желдориздат, 2002.

Глушко М.И. Развитие тормозных средств подвижного состава. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

Грищенко А.В., Грачев В.В., Ким С.И. и др. Микропроцессорные системы автоматического регулирования электропередачи тепловозов: Учеб. пособие для вузов. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

Грищенко А.В., Козаченко Е.В. Новые электрические машины локомотивов: Учеб. пособие. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

Дайлидко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2002 .

Заболотный Н.Г. Устройство и ремонт тепловозов. Управление и техническое обслуживание тепловозов: Учебник для проф. подготовки рабочих ж.-д. трансп. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

Кацман М.М. Электрические машины. М.: Академия, 2007.

Осипов С.И., Осипов С.С. Основы тяги поездов. М.: УМК МПС России, 2000.

Интернет- ресурсы:

www.roszeldor.ru - Федеральное Агентство 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.railbook.net/index.php?mod=books&cat=3> Библиотека железных дорог
<https://umcздt.ru/personal/favorit-books/> ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"
<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 обязательной стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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	- оценка результатов в форме зачета; - экспертное наблюдение и оценка на практических и

Результаты (освоенные профессионал ьные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	технического состояния узлов локомотива;	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 деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта локомотива;	-соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;
	- грамотное составление плана лабораторно-практической работы;	-экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы
	- демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики;	-Оценка отчетов по лабораторно-практическим работам.
	- соблюдение техники безопасности	-Наличие положительных отзывов мастера производственного обучения и мастера-наставника с производства.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый	- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по	-Наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при

контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	техническому обслуживанию и ремонту локомотива;	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 знаний (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. - Успешное прохождение военно-полевых сборов - Уровень физической подготовки. - Стремление к здоровому образу жизни. - Активная гражданская позиция будущего военнослужащего. - Занятия в спортивных секциях.	-Анкетирование; -Тестирование; -Проверка практических навыков; -Наличие приписного свидетельства.