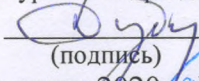
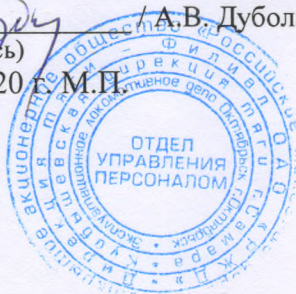


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам  
Эксплуатационного локомотивного депо Октябрьск –  
структурное подразделение Куйбышевской дирекции тяги –  
структурного подразделения Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»

  
(подпись) / А.В. Дуболазов/  
«03» июня 2020 г. М.П.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

код и название модуля

профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

код и наименование специальности

Сызрань, 2020 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессиональных и профессиональных дисциплин: направление  
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.  
Автоматизация технологических процессов и производств.  
от «01» июня 2020 г. протокол № 10

**Составители:** Д.П. Шошин, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «ГК г. Сызрани»;  
М.И. Кожухов, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	стр. 4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	7
4.	Условия реализации профессионального модуля	25
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	27
6.	Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу профессионального модуля	28
7.	Приложение 1	29

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

### **Область применения программы**

Программа профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения профессиональной деятельности (ПД):  
Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации подвижного состава с учетом их специфики на базе среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

#### **иметь практический опыт:**

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

#### **уметь:**

-определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

-обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

-определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

-выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

-управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

#### **знать:**

-конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

-нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

-систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

### **Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего - **1491** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **1239** часов, включая:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 826 часов;

-самостоятельной работы обучающегося - 413 часов.

Учебной и производственной практики - **252** часов.

## **2. Результаты освоения**

### **ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная (по профилю), часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3	Раздел 1. Осуществление технического обслуживания и ремонта подвижного состава	894	596	228	–	298	–	108	
	Раздел 2. Обеспечение безопасности движения при эксплуатации подвижного состава	285	190	66		95			
	Раздел 3. Обеспечение передачи электроэнергии к подвижному составу	60	40	18		20			
	Производственная и учебная практика (по профилю специальности), часов	252							144
	<b>Всего:</b>	<b>1491</b>	<b>826</b>	312		<b>413</b>		<b>108</b>	<b>144</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершённостью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Осуществление технического обслуживания и ремонта подвижного состава		<b>894</b>	
МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава		<b>(894) (596+298 с.р.)</b>	
Тема 1.1. Конструкция подвижного состава.	<b>Содержание</b>	56	2
	1. Инструктаж по охране труда. Подвижной состав железнодорожного транспорта. Общая характеристика электровозов Расположение оборудования на электровозах. Осевые формулы электровозов.		
	2. Тележки подвижного состава ж.д. транспорта. Тележки электровозов ВЛ10 и ВЛ80. Рамы тележек электровозов.		
	3. Колесные пары подвижного состава железнодорожного транспорта. Колесные пары электровозов Неисправности колесных пар. Тяговые передачи электровозов.		
	4. Буксовые узлы электровозов ВЛ10 и ВЛ80. Рессорное подвешивание. Моторно-осевой подшипник. Подвешивание тяговых электродвигателей. Люлечное подвешивание.		
	5. Рычажная тормозная система. Гидравлический гаситель.		
	6. Кузова и рамы электровозов. Автосцепные устройства. История развития. Разновидности. Автосцепка СА-3. Назначение, устройство. Работа автосцепки СА-3.		
	7. Поглощающий аппарат. Противоразгрузочное устройство. Песочное хозяйство. Система вентиляции. Пневматическое оборудование электровозов Пневматические схемы подвижного состава железнодорожного транспорта		
	8. Установка ограждений и развеска электровоза. Соединительные рукава. Воздушные резервуары. Манометры.		



	<b>Практические занятия</b>	32	
	1. Определение неисправностей колесных пар		
	2. Ремонт привода скоростемера		
	3. Заправка буксы смазкой		
	4. Определение неисправностей рессорного подвешивания		
	5. Укладка шерстяных кос в шапку МОП		
	6. Порядок определения неисправностей шаровой связи		
	7. Порядок регулировки тормозной рычажной передачи		
	8. Определение неисправностей автосцепки		
	9. Порядок разборки и сборки сцепного механизма автосцепки		
	10. Определение неисправностей поглощающего аппарата		
	11. Порядок прочистки форсунки пескоподачи		
	12. Порядок регулировки метельников путеочистителя		
	13. Расчет подачи воздуха для охлаждения ТЭД при работе мотор-вентиляторов на высокой и низкой скоростях		
	14. Отработка действий локомотивной бригады при неисправности золотниково-пневматического клапана		
	15. Порядок отогревания замерзших мест пневматической системы электровоза		
	16. Отработка действий при соединении рукавов и порядок открытия концевых кранов		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
Тема 1.3. Электрические машины.	<b>Содержание</b>	16	2
	1. Электрические машины постоянного тока. Процесс преобразования энергии в электрических машинах. Режимы их работы		
	2. Принцип действия электрического генератора. Принцип действия электрического двигателя. Принцип обратимости электрических машин. Принцип действия и назначение коллектора.		
	3. Основные части электрических машин и их назначение. Электрические щетки. Их разновидности. Устройство. Щеткодержатели. Назначение, устройство.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
Тема 1.2. Технология ремонта подвижного состава	<b>Содержание</b>	46	
	1. Принципы и технологии ремонта подвижного состава: ремонтное производство; виды износов и повреждений; характеристики Тои и ТР		
	2. Ремонт экипажной части; основные износы и повреждения колёсных пар, нормы и		

		допуски износов, порядок освидетельствования колёсных пар, их ремонт, ревизию и ремонт буксового узла, проверку качества ремонта букс и подшипников, ремонт деталей колёсно – моторного блока, деталей рессорного подвешивания, их ремонт, испытание, регулировку систем рессорного провешивания; ремонт автосцепных устройств; требования ПТЭ к колесным парам и автосцепным устройствам.		
	3.	Ремонт электрических аппаратов и оборудования: принципы технологии и ремонт; методологию диагностики электрического оборудования; Классификация неисправностей и способы выявления повреждений; ремонт токоприёмников, силовой аппаратуры, силовой коммутационной аппаратуры, бесконтактной силовой аппаратуры, аппаратов цепей управления, аппаратов защиты и личной безопасности, контрольно-измерительных приборов, аккумуляторных батарей, электрической проводки; техника безопасности при ремонте и испытании электрической аппаратуры.		
	4.	Ремонт электрических машин: неисправности электрических машин; методы их выявления после снятия с ТПС; ремонт остовов, статоров, полюсов, якорей, роторов; сборка тяговых электрических машин; контроль качества сборки.		
	5.	Ремонт дизелей: ремонт блока дизеля картера, рамы, коллекторов, втулок; выявление неисправности и ремонт топливной аппаратуры; метод определения верхней и нижней мёртвой точки;		
	<b>Практические занятия</b>		26	
	1.	Порядок смены тормозных колодок тормозной рычажной передачи		
	2.	Запрессовка смазки в корпус буксы		
	3.	Дефектоскопирование рамы тележки		
	4.	Отключение электро-пневматического клапана противораз-грузочного устройства из схемы		
	5.	Порядок заправки смазкой шапки моторно-осевого подшипника		
	6.	Обмер колесных пар мерительным инструментом		
	7.	Обмер автосцепного устройства мерительным инструментом (4 часа)		
	8.	Регулировка статических характеристик токоприемника П-5		
	9.	Смазка шарнирных соединений токоприемника П-5 согласно карте смазки		
	10.	Действие локомотивной бригады при неисправности АЛСН		
	11.	Смена кулачкового элемента контроллера машиниста КМЭ-8Е		
	12.	Отработка действий локомотивной бригады при заклинивании механического привода пневмоцилиндра ТК или РК		
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
Тема 1.4. Электропривод и преобразователи	<b>Содержание</b>		46	
	1.	Тяговые генераторы тепловозов и электродвигатели: Конструкция двигателей и генераторов подвижного состава. Назначение, характеристики, конструкция; магнитная система генераторов подвижного состава.		
	2.	Тяговые электродвигатели электровозов: назначение, принцип действия, характеристики; часовой и длительный режимы работы.		

3.	Электромашинные преобразователи: Тяговые преобразователи на локомотивах: способы преобразования электрической энергии; виды преобразователей, принцип их работы, достоинства и недостатки.		
4.	Система регулирования возбуждения генераторов: Способы регулирования возбуждения ТЭД в режиме реостатного торможения; Способы возбуждения ТЭД в режиме рекуперативного торможения		
5.	Выпрямители подвижного состава: Выпрямители однофазного тока, назначение, принцип действия, мостовой выпрямитель; выпрямители трёхфазного тока, назначение, принцип действия и основные характеристики, эквивалентные схемы выпрямителей трёхфазного тока, двенадцатипульсовые схемы выпрямления. Управляемые выпрямители однофазного напряжения: назначение, принцип действия и основные характеристики; виды и устройства управляемых выпрямителей; методы плавного регулирования напряжения; схемы управляемых выпрямителей однофазного напряжения. Управляемые выпрямители трёхфазного напряжения: назначение, принцип действия и основные характеристики; схемы управляемых выпрямителей; мостовой управляемый выпрямитель. Неуправляемые выпрямители: основные элементы и параметры; схемы выпрямления, их сравнение; сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.		
6.	Импульсные регуляторы: Частотно-импульсные регуляторы: принципы частотно-импульсного регулирования; виды ЧИР, их работа, применение ЧИР на подвижном составе, достоинства и недостатки ЧИР; частотно-регулируемый асинхронный электропривод. Широтно-импульсные регуляторы (ШИР): принципы регулирования, виды ШИР, работа ШИР, достоинства и недостатки ШИР.		
7.	Инверторы: Принцип работы, достоинства и недостатки схемных решений; составление алгоритмов системы управления. Автономные инверторы: принцип работы, возможность применения и составления алгоритмов системы управления. Системы управления инверторами: требования к системам, основные узлы систем, работа микропроцессорной системы, коммутация тиристоров.		
8.	Выпрямительно-инверторные преобразователи: принцип действия ВИП, тяговый и тормозной режимы ВИП, правила подбора ВИП; система управления ВИП, принцип действия вентильного привода, составление алгоритмов системы управления для данных преобразователей.		
9.	Автоматическое регулирование на подвижном составе: назначение, принцип действия устройств автоматического регулирования, основные характеристики, классификация устройств автоматики. Условия работы оборудования, методы автоматического		

	регулирования на подвижном составе.		
	<b>Лабораторная работа</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	22	
	1. Смена блока низковольтных блокировок БВП-5		
	2. Смена отключающих пружин БВЗ-2		
	3. Регулировка отключающей катушки БВЗ-2		
	4. Смена электромагнитного вентиля БВЗ-2		
	5. Смена быстродействующего контактора БК-78Т		
	6. Смена щеткодержателя тягового электродвигатель ТЛ-2К1		
	7. Смена электромагнитного контактора МК-310Б		
	8. Зачистка коллектора электродвигателя ТЛ-110М		
	9. Порядок прозвонки электродвигателя НБ-431П мегомметром		
	10. Смена включающей катушки контактора преобразователя		
	11. Смена плавких вставок контактора МК-101 (КВЦ)		
Тема 1.5. Электрические аппараты и цепи	<b>Содержание</b>	62	
	1. Классификация и условия работы электрических аппаратов. Контрольные параметры контактов и их измерение. Виды токоприемников. Их назначение, сходство и отличия. Электропневматические контакторы ПК. Электромагнитные контакторы МКП-23 и МК-204.		
	2. Реверсор РК-022Т и тормозные переключатели ТК-36Т, ТК-8Б. Аккумуляторная батарея 40КН-125. Переключатель вентиляторов ПШ-5Г. Контроллер машиниста КМЭ-8Е. Отключатели двигателей ОД-8А и ОД-8Б-2. Переключатели кулачковые групповые ПКГ. Электропневматический клапан КП-17-09А.		
	3. Электромагнитные контакторы ТКПМ. Общие сведения по обнаружению и устранению неисправностей в электрических цепях. Общие неисправности в электрических цепях вспомогательных машин. Неисправности цепей двигателей вентиляторов. Неисправности в цепях управления быстродействующим выключателем и дифреле 52-1.		
	4. Возможные неисправности силовой части БВП-5. Отсутствие цепи питания катушек контакторов на 1-ой позиции КМЭ. Короткое замыкание в цепи управления при постановке главной рукоятки КМЭ на 1-ю позицию. Неисправности в цепях управления при постановке главной рукоятки КМЭ со 2-ой по 37-ю позиции. Неисправности электропневматических и групповых контакторов.		
	5. Неисправности в цепях аккумуляторной батареи. Неисправности генераторов управления панели управления ПУ-014. Неисправности генераторов управления панели управления ПУ-037.		

<b>Лабораторная работа</b>		не предусмотрено 102
<b>Практические занятия</b>		
1.	Смена полозов токоприемника Т-5М1 (П-5). Регулировка параметров токоприемника Т-5М1 (П-5). Смена электропневматического контактора ПК 31-36. Смена электромагнитного контактора МКП-23Е.	
2.	Смена стойки реверсора РК-022Т. Смена элемента аккумуляторной батареи 40КН-125. Смена контактного элемента переключателя вентиляторов ПШ-5Г. Смена элемента кнопочного выключателя КУ.	
3.	Смена контактного элемента контроллера машиниста КМЭ-8Е. Смена ножа отключателя двигателей ОД-8А и ОД-8Б-2. Смена электромагнитного контактора МК-15-01. Смена электромагнитного вентиля переключателя ПКГ. Смена элементов электрической печи ПЭТ-1У3.	
4.	Смена БРН панели управления ПУ-037. Смена вентиля электромагнитного защитного ВЗ-57-02. Смена регулятора давления РД-012. Смена реле оборотов (РОТ) панели управления ПУ-014. Смена СРН панели управления ПУ-014. Выявление неисправностей в электрических машинах.	
5.	Прозвонка электрических цепей ТЭД на короткое замыкание. Определение места обрыва в электрической цепи. Определение места КЗ в цепях управления. Выявление и устранение неисправностей в силовых цепях токоприемников. Выявление и устранение неисправностей в цепях управления токоприемниками.	
6.	Выявление и устранение неисправностей в цепях компрессоров. Отыскание и устранение неисправностей в цепях двигателей вентиляторов. Выявление и устранение неисправностей в цепях двигателей преобразователей. Выявление и устранение неисправностей в цепях управления БВ-1 и дифреле 52-1.	
7.	Выявление и устранение обрыва в цепи 1-ой позиции КМЭ. Выявление и устранение короткого замыкания в цепи 1-ой позиции КМЭ. Выявление и устранение обрыва в цепях управления при постановке КМЭ со 2-ой по 37-ю позиции. Выявление и устранение короткого замыкания в цепях управления со 2-ой по 37-ю позиции КМЭ.	
8.	Определение и устранение места обрыва в силовой электрической цепи. Определение места короткого замыкания в силовой электрической цепи. Смена электромагнитного вентиля группового контактора. Смена элемента группового контактора. Смена элемента реверсора. Смена элемента тормозного переключателя.	
9.	Замер тока утечки в аккумуляторной батарее КН-125. Выявление неисправных элементов АБ и их замена. Смена реле обратного тока. Выявление и замена перегоревших предохранителей панели управления ПУ-014. Выявление и замена неисправного БРН на панели управления ПУ-037.	

	10.	Регулировка БРН генераторов управления на ПУ-037. Регулировка СРН генераторов управления на ПУ-014. Выявление и вывод из схемы неисправных сопротивлений БРН. Ремонт электромагнитного контактора 127-2.		
Тема 1.6. Энергетические установки	<b>Содержание</b>		24	
	1.	Дроссель ДР-027Т. Индуктивный шунт ИШ-2К. Реле повышенного напряжения РПН-018 и РПН -496.		
	2.	Реле низкого напряжения РНН-048 и РНН-497. Реле перегрузки РТ-050 и РТ-500. Промежуточное реле РП-472 и РП-473.		
	3.	Реле рекуперации РР-498. Реле боксования РБ-4М. Дифференциальное реле Д-4В и РДЗ-504.		
	4.	Реле оборотов РКО-28. Реле времени РЭВ-814 и РЭВ-294. Реле времени ЭВ-143. Контакт панели защиты токоприемников ПЗТ-100		
	<b>Лабораторная работа</b>		не предусмотрено	
<b>Практические занятия</b>		2		
1.	Смена реле перегрузки РТ-500.			
Тема 1.7. Конструкция подвижного состава тепловоза	<b>Содержание</b>		12	
	1.	Основные сведения о тепловозах. Характеристики тепловозов 2ТЭ-10М и ТЭМ2. Расположение оборудования на тепловозах 2ТЭ10М, ТЭМ2		
	2.	Рабочий процесс ДВС		
	3.	Картер, блок цилиндров, коленчатые валы, цилиндрические втулки тепловозов 2ТЭМ10М, ТЭМ2.		
	<b>Лабораторная работа</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	<b>1.</b> Классификация ДВС			
	<b>2.</b> Построить круговую диаграмму дизеля 10Д100			
<b>3.</b> Произвести обмер коренных шатурных шеек коленчатых валов тепловоза 2ТЭМ10М, ТЭМ2				
<b>4.</b> Произвести замер цилиндрических втулок дизеля 10Д100, ПДГ				
Тема 1.8. Механическое оборудование	<b>Содержание</b>		72	
	1.	Рама тепловоза 2ТЭ10М, ТЭМ2.назначение, устройство и принцип работы. Тележка.назначение, устройство и принци работы. Опорно-возвращающее устройство.принцип работы. Автосцепка. Назначение, устройство и принцип работы. Тормозная рычажная передача.назначение, устройство и принцип работы. Клесная пара. Назначение, устройство и принцип работы. Троебования ПТЭ к колесным парам в эксплуатации.		
	2.	Поглащающий аппарат. Назначение, устройство и принцип работы. Масляный фильтр, грубой и тонкой очистки. Устройство и принцип работы. Песочная система. Назначение, устройство и принцип работы. Произвести регулировку подачи песка под колесные пары. Турбокомпрессор тк-34. Назначение, устройство и принцип работы. . Нагнатель		

	воздуха 2 ступени. Назначение, устройство и принцип работы. Воздушный фильтр. Назначение, устройство и принцип работы.		
3.	Защита дизеля. Назначение, устройство и принцип работы. Выхлопной коллектор. Назначение, устройство и принцип работы. Компрессор ктб. Назначение, устройство и принцип работы. Система охлаждения тэд. Назначение, устройство и принцип работы. Вентилятор передней тележки. Назначение, устройство и принцип работы. Вентилятор задней тележки. Назначение, устройство и принцип работы. Произвести регулировку подачи воздуха на охлаждение тэд передней и задней тележки. Главный вентилятор охлаждения холодильной камеры. Назначение, устройство и принцип работы.		
4.	Водомасляный теплообменник. Назначение, устройство и принцип работы. Устройство, назначение и работа antivibrатора. Вертикальная передача, назначение, устройство и принцип работы. Поршень, шатун. Назначение, устройство и принцип работы. Произвести постановку компрессионных и маслосрезывающих колец на поршнях		
5.	Объединный регулятор числа оборотов. Назначение, устройство и принцип работы. Отрегулировать обороты дизеля 10д100 и тэм2. Масляная система. Назначение, устройство и принцип работы. Масляный насос. Назначение, устройство и принцип работы. Топливная система. Назначение устройство и принцип работы. Топливный насос высокого давления, форсунка дизеля 10д100, пдг. Произвести заправку тепловоза дизельным топливом.		
6.	Водяная система. Назначение, устройство и принцип работы. Водяной насос дизеля 10д100 и пдг. Заправить и слить воду на тепловозе 2тэ10м, тэм2		
<b>Лабораторная работа</b>		не предусмотрено	
<b>Практические занятия</b>		34	
1.	Произвести замер автосцепки с помощью специального инструмента.		
2.	Произвести регулировку тормозной рычажной передачи после смены тормозных колодок		
3.	Произвести смену ФГО, ФТО на тепловозе 2ТЭ10М, ТЭМ2		
4.	Произвести смену топливных фильтров грубой и тонкой очистки топлива		
5.	Произвести заправку тепловозов песком		
6.	Проверить работу турбокомпрессора на выбеге		
7.	Произвести регулировку давления масла в системе дизеля РДМ1, РДМ2		
8.	Произвести постановку выхлопного коллектора на дизель 10Д100		
9.	Произвести регулировку отключения и включения компрессора в процессе эксплуатации ЗРД		
10.	Произвести регулировку вертикальной передачи		
11.	Устранить причины недостаточного давления в масляной системе		
12.	Произвести заправку тепловоза маслом		

	13.	Отыскание недостаточного давления в топливной системе		
	14.	Произвести регулировку тепловозных фарсунок и топливных насосов		
	15.	Опресовка водяной системы тепловоза 2ТЭ10М, ТЭМ2		
	16.	Произвести химический анализ воды, масла, дизельного топлива		
	17.	Подготовить электролит соответствующей местности для работы тепловоза в зимних условиях		
Тема 1.9. электрическое оборудование тепловоза	<b>Содержание</b>		14	
	1.	Тяговый генератор. Характеристика, назначение, устройство и принцип работы. Двухмашинный агрегат, назначение, устройство, характеристика и его работа. Тяговый электродвигатель ЭДТ-118. Назначение устройство и его работа. Аккумуляторная батарея. Назначение, устройство и принцип работы.		
	2.	Контролер машиниста. Назначение, устройство и принцип работы. Реверсор. Назначение, устройство и принцип работы. Контактры, реле. Устройство, назначение и работа.		
	<b>Лабораторная работа</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Подготовить электролит соответствующей местности для работы тепловоза в зимних условиях		
Тема 1.10. Электрическая схема тепловоза 2ТЭ10М, ТЭМ2	<b>Содержание</b>		18	
	1.	Электрическая схема на аккумуляторную батарею. Отрегулировать зарядный ток. Электрическая схема на топливный насос. Отрегулировать давление топлива в коллекторе. Электрическая схема на маслопрокачивающий насос. Отрегулировать время прокачки. Электрическая схема на запуск тепловоза.		
	2.	Порядок отбора проб воды, масла, дизельного топлива на химический анализ. Правила производства реостатных испытаний тепловоза 2ТЭ10М, ТЭМ2. Техника безопасности при обслуживании дизельгенераторной установки пути следования. Основные требования при выпуске тепловоза с плановых видов ремонта. Техническая документация используемая при ремонте электровозов ВЛ10У, 2ТЭ10М, ТЭМ2.		
	<b>Лабораторная работа</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>			<b>298</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				



Самостоятельное изучение назначения, устройства и работы электромагнитных, пневматических и гидравлических устройств автоматики и мехатронной системы. Подготовка и защита рефератов по устройству и конструкции электровозов и тепловозов, их назначения и эксплуатации.			
<b>Раздел ПМ 2. Обеспечение безопасности движения при эксплуатации подвижного состава</b>		<b>285</b>	
<b>МДК. 01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов</b>		<b>(285) (190+95 с.р.)</b>	
Тема 1.1. Общий курс железных дорог	<b>Содержание</b>	32	2
	1. Основные обязанности работников железнодорожного транспорта. Основные условия для поступающих на работу, связанных с движением поездов. Ответственность за выполнение требований ПТЭ, инструкций по технике безопасности и производственной санитарии.		
	2. Сооружения и устройства путевого хозяйства. Основные требования по содержанию и устройств железных дорог. Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйства.		
	3. Восстановительные средства. Требования при эксплуатации подвижного состава и освидетельствованию, формированию, освидетельствованию и ремонту колёсных пар.		
	4. Ответственность за техническое состояние автосцепных устройств. Требования к техническому состоянию, виды ремонта и ответственность за качество выполненного осмотра и ремонта подвижного состава.		
	5. Сущность и значение графика движения поездов и предъявляемые к нему требования. Назначение отмены поездов.		
	6. Постоянные сигналы. Переносные сигналы. Поездные сигналы. Сигналы при маневровой работе.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Деление поездов по старшинству, отдельные пункты и их нумерация.		
	2. Эксплуатация стрелочных переводов.		
	3. Производство манёвров и допускаемые скорости при маневровых передвижениях.		
	4. Классификация сигналов, применяемых на железнодорожном транспорте		

	<b>Дифференцированный зачет</b>		1	
Тема 1.2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	<b>Содержание</b>		38	2
	1.	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ (ИДП). Прием и отправление поездов: общие положения. ИДП. Прием и отправление поездов. Прием поезда на станцию при запрещающем показании или погасших огнях входного сигнала.		
	2.	Прекращение действия автоблокировки. Восстановление движения по автоблокировке. Порядок движения поездов при перерыве всех средств связи.		
	3.	Порядок движения поездов при автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи. Порядок организации поездов на участках, оборудованных диспетчерской сигнализацией.		
	4.	Порядок движения поездов при полуавтоматической блокировке. Порядок организации движения поездов при электрожелезной системе.		
	5.	Движение поездов при наличии примыканий на перегоне. Порядок организации движения поездов при телефонных средствах связи.		
	6.	Порядок организации движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава (ССПС) и вспомогательных локомотивов. Движение поездов при наличии предупреждений. Назначение предупреждений и порядок выдачи их на поезда.		
	7.	Порядок организации маневровой работы на железнодорожной станции. Скорости при маневрах. Порядок следования поездов вагонами вперед.		
	8.	Классификация случаев нарушения безопасности движения поездов. Порядок служебного расследования, разбора браков в поездной и маневровой работе.		
	9.	Порядок действий локомотивных бригад в аварийных и не стандартных ситуациях. Приказы и распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов.		
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		30	
1.	Отработка действий локомотивной бригады при отправлении со станции. Отработка действий локомотивной бригады при неисправности автоблокировки. Отработка действий локомотивной бригады при движении поездов при перерыве всех средств связи.			
2.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправностях устройств диспетчерской сигнализации. Отработка действий локомотивной бригады при неисправности полуавтоматической блокировки. Отработка действий локомотивной бригады при неисправности электрожелезной			
3.	Отработка действий лок. бригады при движении поезда при телефонных средствах связи на однопутных участках. Отработка действий лок. бригады при движении поезда при телефонных средствах связи на двухпутных участках. Отработка действий локомотивной бригады при оказании помощи остановив-			

		шелем на перегоне поезду локомотивом сзади идущего поезда		
	4.	Отработка действий лок. бригады при следовании поезда при наличии предупреждения. Отработка действий локомотивной бригады при следовании поезда по неправильному пути. Отработка действий локомотивной бригады при изломе токоприемника или неисправности контактной сети.		
	5.	Отработка регламента переговоров локомотивной бригады при отправлении поезда с железнодорожной станции. Отработка регламента переговоров и действий между машинистом и помощником машиниста в пути следования. Отработка регламента переговоров и действий между машинистом и помощником машиниста при маневровой работе.		
Тема 1.3. Приборы безопасности на электроподвижном составе (ЭПС)	<b>Содержание</b>		26	
	1.	Устройство контроля бдительности типа Л116 в системе АЛСН: (назначение, устройство и принцип работы)		
	2.	Модернизированная схема АЛСН для работы в «одно лицо»: назначение, принцип работы		
	3.	Световая сигнализация с блоком Л-143: назначение, устройство, принцип действия		
	4.	Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 «Дозор»: устройство, особенность работы в пути следования		
	5.	Устройство предотвращения самопроизвольного скатывания поезда: назначение, устройство, принцип работы		
	6.	Индикатор бодрствования машиниста типа Л-164 (ИБМ): назначение, устройство, принцип работы		
	7.	Система автоматического управления торможением поездов (САУТ-Ц)		
	8.	Устройство скоростемера ЗСЛ-2М. Параметры, записываемые на ленте. Контроль работы тормозов и АЛСН по скоростемерным лентам.		
	9.	Записи на скоростемерной ленте, отражающие различные неисправности тормозного оборудования		
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		16	
	1.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности устройства Л116		
	2.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности АЛСН		
	3.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности блока Л-143		
4.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности устройства Л-132 «Дозор»			
5.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда			
6.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности индикатора бодрствования машиниста типа Л-164			
7.	Отработка действий локомотивной бригады при неисправности САУТ-Ц			

	8.	Расчет скорости движения поезда по параметрам на скоростемерной ленте		
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
Тема 1.3. Приборы безопасности на электроподвижном составе (ЭПС) (продолжение)	<b>Содержание</b>		26	
	1.	Системы и приборы безопасности. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа (АЛСН). Назначение, устройство, принцип работы.		
	2.	Инструкция о порядке пользования АЛСН (ЦТ-ЦШ-889). Скоростимер ЗСЛ-2М. Назначение, устройство.		
	3.	Блок контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом КОН. Устройство контроля бдительности машиниста (УКБМ).		
	4.	Комплекс средств сбора и регистрации данных о параметрах движения локомотива КПД-3 и его назначение. Порядок эксплуатации КПД-3.		
	5.	Комплексное локомотивное устройство безопасности движения унифицированное (КЛУБ-У). Назначение, параметры, регистрируемые в кассету регистрации КР. Общий порядок работы КЛУБ-У. Порядок работы КЛУБ-У при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛСН без электронной карты.		
	6.	Расшифровка данных кассеты регистрации КЛУБ-У		
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1.	Расшифровка скоростемерной ленты		
	2.	Разборка, сборка червячного редуктора скоростемера ЗСЛ-2М.		
	3.	Расшифровка диаграммных лент		
	4.	Просмотр и распечатка аналога диаграммной ленты		
	5.	Действия локомотивной бригады при неисправности КПД-3		
	6.	Действия локомотивной бригады при неисправности КЛУБ-У		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b>			<b>95</b>	
<p align="center"><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения функциональных схем автоматизации и электрических схем сигнализации, блокировки и защиты и технологической документации по ГОСТу.</p>				

Раздел ПМ 3. Обеспечение передачи электроэнергии к подвижному составу		60	
МДК. 01.03 Электроснабжение электроподвижного состава		(60) (40+20 с.р.)	
Тема 1.1. Назначение и устройство системы электроснабжения железнодорожного транспорта	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об электроснабжении железных дорог. История электрификации железных дорог. Системы питания электроподвижного состава, их преимущества и недостатки.</li> <li>2. Схема тягового электроснабжения тяговых подстанций. Система тягового электроснабжения на постоянном токе. Система тягового электроснабжения на однофазном переменном токе. Система тягового электроснабжения на переменном токе 2*25кВ.</li> <li>3. Тяговые подстанции постоянного тока. Тяговые подстанции переменного тока. Защита фидеров контактной сети на участках переменного тока. Защита фидеров контактной сети на участках постоянного тока.</li> <li>4. Классификация подвесок контактной сети. Применяемые контактные провода и их разновидности. Несущие тросы и струны контактных подвесок.</li> <li>5. Типы изоляторов, применяемых на контактной сети. Арматура контактной сети. Виды опор контактной сети. Разновидности консолей контактной сети. Фиксаторы контактного провода. Сопряжение анкерных участков контактной сети.</li> <li>6. Конструкция жестких поперечин контактной сети. Конструкция гибких поперечин контактной сети. Назначение и устройство воздушных стрелок. Виды анкерровок контактной сети.</li> <li>7. Назначение и устройство секционных изоляторов. Секционирование контактной сети. Организация технического обслуживания и ремонта контактной сети.</li> <li>8. Порядок действия работников железных дорог при аварийном отключении напряжения в контактной сети. Порядок действия работников железных дорог при повреждениях контактной сети, токоприемников и крышевого электрооборудования</li> </ol>	32	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	18	
	1. Изучение схемы тягового электроснабжения на постоянном токе.		
	2. Изучение схемы тягового электроснабжения на однофазном переменном токе.		
	3. Изучение схемы тягового электроснабжения на переменном токе 2*25кВ		
	4. Изучение оборудования и упрощенных схем тяговых подстанций постоянного тока		
	5. Изучение оборудования и упрощенных схем тяговых подстанций		

	переменного тока		
6.	Изучение конструктивного исполнения цепных контактных подвесок		
7.	Изучение расположения контактных проводов и несущих тросов в планах подвесок		
8.	Изучение неизолированного и изолированных сопряжений анкерных участков контактной сети		
9.	Построение схемы изолированного сопряжения анкерных участков контактной сети с нейтральной		
10.	Изучение принципа действия компенсаторов контактной сети при полукompенсированной анкеровке		
11.	Изучение назначения секционных разъединителей		
12.	Изучение работы станции стыкования систем электроснабжения и принципа их работы		
13.	Изучение принципа взаимодействия токоприемника с контактной сетью		
14.	Измерение основных характеристик и параметров токоприемников		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.</b>		20	
<p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</b></p> <p>Подготовка сообщений об электрифицированных железных дорогах мира; об электростанциях и их разновидностях; об участках ж/д, на которых применяется система электроснабжения 2*25кВ; о допустимых износах контактных проводов; о фундаментах опор контактной сети;</p> <p>Подготовка докладов об оборудовании, защищающем подстанции постоянного тока от токов короткого замыкания и перегрузок; об истории возникновения и модернизации контактных сетей; о преимуществах и недостатках материалов, используемых в изоляторах; о правилах прохождения участка контактной сети с нейтральной вставкой подвижным составом; об имеющихся видах секционных изоляторов и секционных разъединителей; о порядке обхода с осмотром контактной сети.</p> <p>Определение преимущества системы электроснабжения 2*25 кВ</p> <p>Изучить: контрольно-измерительную аппаратуру, применяемую на тяговых подстанциях постоянного тока; схему РУ-3,3кВ; схему РУ-27,5кВ; преимущества и недостатки консолей разных видов; места применения жестких поперечин; применения анкеровок контактной сети и определение необходимого ее вида; контрольно-измерительную аппаратуру, применяемую на тяговых подстанциях; принцип продольного и поперечного секционирования.</p>			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>		не предусмотрено	
<b>Производственная и учебная практика по модулю</b>		<b>252</b>	
<b>Всего</b>		<b>1491</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава предполагает наличие кабинетов: конструкции подвижного состава; технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения; общего курса железных дорог; лабораторий: электрических машин и преобразователей подвижного состава; электрических аппаратов и цепей подвижного состава; автоматических тормозов подвижного состава; технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

###### **1. Стенды:** схема топливной системы;

- схема масляной системы; схема водяной системы;
- песочная система тепловоза;
- схема газораспределения тепловоза;
- условные обозначения электрической схемы;
- защита дизеля и электрических машин;
- общий тепловоза 2ЕЭ10;
- общий вид дизель-генератор 10Д10;
- тяговый электродвигатель ЭД107А;
- топливный насос высокого давления и его детали;
- форсунка.

###### **2. Макет и Модель:** автосцепка СА-3.

###### **3. Узлы и детали:**

- Шатун, поршень;
- Коренные шатунные подшипники;
- Форсунка;
- Фильтрующие элементы;
- Набор поршневых колец;
- Электрические аппараты.

##### **Технические средства обучения:**

Мультимедийная установка.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

Учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация;

###### **1. Стенды:**

- схема топливной системы;
- схема масляной системы; схема водяной системы;
- песочная система тепловоза;
- схема газораспределения тепловоза;
- условные обозначения электрической схемы;
- защита дизеля и электрических машин;
- общий тепловоза 2ТЭ10;
- общий вид дизель-генератор 10Д100;
- тяговый электродвигатель ЭД117А, ЭД117Б;
- топливный насос высокого давления и его детали;
- форсунка.

## **2. Макет и Модель:**

автосцепка СА-3;

## **3. Узлы и детали:**

Шатун, поршень;

Коренные шатунные подшипники;

Форсунка;

Фильтрующие элементы;

Набор поршневых колец;

Электрические аппараты.

## **Электрические машины, электропривод и преобразователи подвижного состава:**

Лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ по электроприводу и преобразовательной технике.

## **Электромонтажная мастерская**

Наборы инструментов для работы с контрольно-измерительными приборами и элементами автоматики.

Реализация программы модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест должно соответствовать требованиям к видам выполняемых работ практики.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1. Собенин Л.А., В.И. Бахолдин, О.В. Зинченко, Устройство и ремонт тепловозов, учебник, Москва, «Академия» 2019.
2. Б.Г. Южаков Электрический привод и преобразователи подвижного состава, Москва, 2019.
3. А.В. Грищенко, В.В. Стрекопытов, И.А. Ролле, устройство и ремонт электровозов и электропоездов, Москва, Академия, Москва 2019.
4. Л.Е. Вецевич, Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных лент Москва, 2019.
5. С.Афонин, В.Н. Барщенков, Н.В. Кондратьев, устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава Москва, Академия, 2019.
6. А.В. Грищенко, В.В. Стрекопытов, Электрические машины и преобразователи подвижного состава, Москва, Академия, 2019.
7. Л.Е. Вецевич, Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы, Москва, 2019.

### **Дополнительные источники:**

1. Н.М. Луков А.С. Космодамицкий. Автоматические системы управления локомотивов., высшее профессиональное образование, учебник, Москва 2007
2. А.Л. Лисицин, Л.А. Мугинштейн, Нестационарные режимы тяги, интекст, Москва 2003
3. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог., Москва, «Трансинфо», 2004
4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Москва, 2002
5. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения, под редакцией Э.В. Воробьева, А.М. Никонова, Москва, 2005
6. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации, министерство путей сообщения Российской Федерации.
7. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог



8. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации, Москва 2002-
9. Учебное пособие, системы безопасности движения для специального самоходного подвижного состава КЛУБ-П и КЛУБ\_УПВ. В. Багажов, Москва 2006
10. Учебное пособие под редакцией В.И. Зорина и В.И. Астрахана, Унифицированное комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У), Москва 2008.
11. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения, под редакцией Э.В. Воробьева, А.М. Никонова, Москва, 2005

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: математика; информатика; электротехника; материаловедение; метрология, стандартизация, сертификация; железные дороги. Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

В профессиональном модуле ПМ 01 предусмотрена и учебная и производственная практика

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно- педагогический состав:

дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
<p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.</p> <p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.</p> <p>ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</p>	<p>-выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</p> <p>-обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>-определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>-определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;</p> <p>-управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отчета по практическим работам;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированных зачетов и экзаменов.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор своей будущей профессии и проявление интереса к ней.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области: работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и эксплуатации подвижного состава;</li> <li>Организация деятельности коллектива, при участие конструкторской деятельности.</li> </ul>	
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации деятельности коллектива;</li> </ul>	
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>Использование различных источников, включая электронные.</li> </ul>	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации деятельности коллектива;</li> </ul>	
ОК6. Работать в коллективе и в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</li> </ul>	
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>Использование различных источников, включая электронные.</li> </ul>	
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ инноваций в области разработки и современных методов организации и управления на железнодорожном транспорте.</li> </ul>	

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	

к рабочей программе профессионального модуля  
**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ДЛЯ МДК.01.01**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	<b>Тема 1.1</b> Тележки электровозов ВЛ10 и ВЛ80	групповой	ПК 1.2
2	<b>Тема 1.1</b> Буксовые узлы электровозов ВЛ10 и ВЛ80	Микрогрупповая работа, предъявление результатов	ПК 1.2
3	<b>Тема 1.1</b> Работа автосцепки СА-3	Урок-диспут (обсуждение презентации);	ПК 1.2
4	<b>Тема 1.2</b> Организация технического обслуживания, текущего ремонта электровозов	Микрогрупповая (обсуждение, презентация результата)	ПК 1.2
5	<b>Тема 1.2</b> Техническое обслуживание и ремонт моторно-осевых подшипников	Деловая игра	ПК 1.2
6	<b>Тема 1.2</b> Техническое обслуживание и ремонт крышевого оборудования	Работа в малых группах	ПК 1.2
7	<b>Тема 1.3</b> Принцип действия электрического генератора	Микрогрупповая (обсуждение, презентация результата)	ПК 1.3
8	<b>Тема 1.3</b> Принцип действия электрического двигателя	Метод круглого стола- обсуждение по теме:	ПК 1.3
9	<b>Тема 1.4</b> Быстродействующий выключатель БВП-5. Назначение, устройство.	Микрогрупповая обсуждение, презентация результата	ПК 1.2
10	<b>Тема 1.4</b> Генераторы управления ДК-405К и НБ-110. Назначение, устройство	Деловая игра	ПК 1.2
11	<b>Тема 1.4</b> Электромагнитный контактор МК-310Б. Назначение, устройство, работа.	Деловая игра	ПК 1.3
12	<b>Тема 1.4</b> Преобразователь НБ-436В. Назначение, устройство, работа.	Анализ конкретной ситуации	ПК 1.3
13	<b>Тема 1.4</b> Разъединитель высоковольтный наружной установки РВН-004Т	Метод круглого стола- обсуждение по теме	ПК 1.3