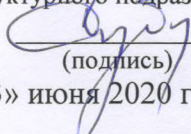


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

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.04 Выполнения работы по профессиям: 18540 Слесарь по ремонту подвижного
состава; 16885 Помощник машиниста электровоза**

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	16
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	19
6.	Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу профессионального модуля	21
7.	Приложение 1	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Выполнение работ по профессии рабочих:
18540 Слесарь по ремонту подвижного состава;
16885 Помощник машиниста электровоза.**

Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовой подготовки) в части освоения профессиональной деятельности (ВД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС)

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК 4.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

ПК 4.3. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 4.4. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 4.5. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов

ПК 4.6 Контроль в пути следования состояния пути, устройств СЦБ и связи, контактных сетей, встречных поездов.

ПК 4.7 Контроль в пути следования локомотива.

ПК 4.8 Выполнять вспомогательные функции по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникшие в пути следования.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при освоении профессии рабочего: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза в рамках специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

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:

- ✓ разборки и сборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива, соединения узлов;
- ✓ проверки взаимодействие узлов локомотива;
- ✓ производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива;
- ✓ осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу;
- ✓ обеспечивать управление локомотивом;
- ✓ осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов в пути следования;
- ✓ контроль в пути следования состояния пути, устройств СЦБ и связи, контактных сетей, встречных поездов;
- ✓ выполнения слесарных и электромонтажных работ.

Выполнять вспомогательные функции по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникшие в пути следования.

Эксплуатации и технического обслуживания локомотива и обеспечения безопасности движения поездов;

Знать:

- устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива;
- виды соединений и деталей узлов и их взаимодействия;
- электрические цепи локомотива
- аппараты защиты локомотива
- аппараты цепей управления локомотива
- аппараты высоковольтных силовых и вспомогательных цепей
- неисправности цепей управления и их устранение
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов;
- конструкцию, принцип действия и технические характеристики механического и электрического оборудования локомотива;
- правила эксплуатации и управления локомотивом;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов (ПТЭ, ИСИ, ИДП);
- локомотивные устройства безопасности
- действие локомотивных бригад нестандартных и аварийных ситуациях

уметь:

- осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической и электрической системы
- проверять действие пневматического и электрического оборудования;
- определять неисправности и особенности узлов и деталей локомотива;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- выход из нестандартных и аварийных ситуациях;
- определять соответствие технического ремонта оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов с правилами проведения ТО, ТР;
- соблюдать нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов (ПТЭ, ИСИ, ИДП);
- пользоваться локомотивными устройствами безопасности

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – **1107** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **639** час, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 426 час;
самостоятельной работы обучающегося – 213 часов;

Учебной и производственной практики – **468** час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Помощник машиниста электровоза, слесаря по ремонту подвижного состава (приложение к ФГОС)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Проверять взаимодействие узлов локомотива
ПК 4.2.	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива
ПК 4.3.	Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.
ПК 4.4.	Обеспечивать управление локомотивом.
ПК4.5.	Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов
ПК 4.6	Контроль в пути следования состояния пути, устройств СЦБ и связи, контактных сетей, встречных поездов.
ПК 4.7	Контроль в пути следования локомотива.
ПК 4.8	Выполнять вспомогательные функции по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникшие в пути следования.
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 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 ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза.

3.1. Тематический план ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза.

оды профес-сиональ-ных компетен-ций	Наименование разделов профес-сионального модуля	Всего часов (макс. учеб-ная нагруз-ка и прак-тики)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производ-ственная (по профилю), ча-сов (если предусмотрена рассредото-ченная прак-тика)
			Всего, часов	В т.ч. лабора-торные работы и практиче-ские занятия, часов	В т.ч. кур-совая ра-бота (про-ект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 – 4.2	Раздел 1. Осуществление ремонта электровоза	180	120	40	-	60	-		
	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации и управления электровозом	141	94	34		47			
ПК 4.3 – 4.7	Раздел 3. Обеспечение безопасности движения на ж/д транспорте	159	106	34		53			
	Раздел 4. Эксплуатация локомотивных устройств безопасности	159	106	48		53			
	Производственная и учебная практика (по профилю специальности), часов	468						144	324
	Всего:	1107	914	156		213		144	324

* 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.04 Выполнение работ по профессии рабочих:
18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза.**

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)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Осуществление ремонта электровоза		180 час	
МДК 04.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива		120 +60 с.р	
Тема 1.1. Механическое оборудование	Содержание	46	2
	1. Инструктаж по охране труда. Общие сведения об основных электро-возах переменного тока.		
	2. Общие сведения об электровозе ВЛ80.		
	3. Реакция якоря ТЭД. Коммутация ТЭД. Режимы работы ТЭД. Кон-струкция якоря ТЭД типа НБ-418К6. Щеточный механизм ТЭД типа НБ-418К6. Система охлаждения тягового двигателя НБ-418К6		
	4. Назначение, технические характеристики тягового электродвигателя типа НБ-418К6. Конструкция остова и подшипниковых щитов ТЭД типа НБ-418К6. Конструкция полюсов и компенсационной обмотки ТЭД типа НБ-418К6		
	5. Достоинства и недостатки асинхронных двигателей. Конструкция двигателя АЭ92-4. Электронасос тягового трансформатора. Назначение и конструкция расцепителя фаз типа НБ-455А. Вспомогательные машины постоянного тока. Устройство тягового трансформатора ОДЦЭ-5000/25Б. Конструкция переходного реактора типа ПРА-48. Назначение и конструкция сглаживающего реактора РС-53.		
6. Назначение и конструкция индуктивного шунта типа ИШ-95. Работа индуктивных шунтов в схеме. Силовой кремниевый вентиль. Назна-			

	чение и конструкция выпрямительной установки ВУК-4000Т-02		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	32	
	1. Изучение принципиальной схемы основного электрического оборудования электровоза ВЛ80		
	2. Изучение принципиальной схемы основного электрического оборудования электровоза ВЛ80.		
	3. Изучение системы вентиляции и охлаждения электровоза ВЛ80.		
	4. Изучение принципа работы двигателя постоянного тока		
	5. Определение способов регулирования скорости вращения ТЭД		
	6. Изучение работы компенсационной обмотки		
	7. Изучение принципа работы ТЭД в генераторном режиме		
	8. Изучение порядка сборки ТЭД		
	9. Изучение схемы соединения обмоток в тяговом двигателе НБ-418К6		
	10. Изучение принципа работы трехфазного асинхронного двигателя		
	11. Изучение принципа работы расщепителя фаз		
	12. Изучение принципа работы трансформатора		
	13. Изучение схемы соединения обмоток трансформатора ОДЦЭ-5000/25Б		
	14. Изучение схем работы переходного реактора		
	15. Изучение принципа работы сглаживающих реакторов в схеме		
	16. Изучение работы выпрямительной установки ВУК-4000Т-02 в электрической схеме		
	Дифференцированный зачет	2	
Тема 1.2 Электрическое оборудование	Содержание	32	
	1. Инструктаж по охране труда. Классификация электрических аппаратов		
	2. Основные параметры контактов. Назначение и конструкция токоприемника типа Л-13У1. Назначение и устройство главного контроллера типа ЭКГ-8Ж. Конструкция контакторов ЭКГ-8Ж		
	3. Назначение и классификация аппаратов защиты электровоза ВЛ80. Аккумуляторная батарея типа 42НК-125		
	4. Назначение главного воздушного выключателя ВОВ-25А и его ос-		

		новые технические характеристики. Устройство главного воздушного выключателя ВОВ-25А. Отключение главного воздушного выключателя ВОВ-25А при срабатывании отключающей катушки. Устройство и принцип действия трансформатора тока ТПОФ-25 и реле максимального тока РМТ		
	5.	Назначение и конструкция контроллера машиниста КМ-84.		
	6.	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин электровозов переменного тока		
Лабораторные работы			не предусмотрено	
Практические работы			8	
	1.	Изучение принципа работы токоприемника Л-13У1		
	2.	Изучение принципа работы электроконтроллера главного ЭКГ-8Ж		
	3.	Изучение действия главного воздушного выключателя ВОВ-25А при включении		
	4.	Изучение действия главного воздушного выключателя ВОВ-25А при отключении		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.			60	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
<p>Анализ работы инфраструктуры дирекции локомотивного хозяйства ж.д. Составление схемы электрических аппаратов цепей управления Подготовка рефератов о: преимуществах и недостатках (на переменном токе) электрической тяги, о правилах левой и правой руки, о классах изоляции обмоток ТЭД, классах коммутации Изучение формул: определяющие работу ТЭД, правила укладки компенсационной обмотки в ТЭД, и движение тока в ней, процесс контротока в ТЭД, направление магнитных потоков в ПРА-48 при ходовых и неходовых позициях Изучение: диаграммы коммутационных положений силовых и блокировочных контактов ЭКГ-8Ж, причины срабатывания ВОВ-25А, технологий снятия характеристик токоприемника</p>				
Раздел ПМ 2. Обеспечение технической эксплуатации и управления электровозом			141 час	
МДК 04.02 Управление и техническая эксплуатация электровоза			94 + 47 с.р.	
Тема 1.1. Механическое оборудование	Содержание		28	
	1.	Инструктаж по охране труда. Расположение основного оборудования в кузове электровоза ВЛ80.		

		Расположение электрических аппаратов на панелях управления электровозом ВЛ80, их назначение. Органы управления электровозом ВЛ80, расположенные в кабине. Аппаратура блоков силовых аппаратов электровоза ВЛ80. Высоковольтные цепи электровоза ВЛ80. Цепи управления главными выключателями электровоза ВЛ80		
	2.	Цепи управления расцепителями фаз электровоза ВЛ80. Цепи управления мотор-компрессорами электровоза ВЛ80. Работа вспомогательных машин без ФР электровоза ВЛ80. Цепи управления мотор-вентиляторами электровоза ВЛ80		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		18	
	1.	Изучение принципа исполнения электрической схемы электровоза ВЛ80		
	2.	Изучение работы силовых цепей ТЭД в режиме тяги электровоза ВЛ80		
	3.	Изучение работы силовых цепей ТЭД в режиме тяги электровоза ВЛ80		
	4.	Изучение работы силовых цепей ТЭД в режиме тяги электровоза ВЛ80		
	5.	Изучение работы вспомогательных цепей электровоза ВЛ80		
	6.	Изучение работы схемы питания цепей управления электровоза ВЛ80		
	7.	Изучение работы схемы питания цепей управления электровоза ВЛ80		
	8.	Изучение действия цепей управления токоприемниками электровоза ВЛ80		
	9.	Изучение действия цепей управления главными выключателями электровоза ВЛ80		
	Дифференцированный зачет		2	
Тема 1.2 Электрическое оборудование	Содержание		30	
	1.	Цепи управления линейными контакторами электровоза ВЛ80. Цепи управления контакторами ослабления возбуждения ТЭД электровоза ВЛ10. Цепи управления главным контроллером ЭКГ-8Ж электровоза ВЛ80		2
	2.	Работа схемы при постановке главной рукоятки КМЭ в положение «0» электровоза ВЛ80. Схема контроля целостности тормозной маги-		

	страли электровоза ВЛ80. Цепи управления подачей песка под колесные пары электровоза ВЛ80. Цепи управления противоразгрузочными устройствами электровоза ВЛ80. Работа схемы в режиме реостатного торможения электровоза ВЛ80. Защита оборудования электровоза ВЛ80. Защита оборудования электровоза ВЛ80. Цепи сигнализации электровоза ВЛ80. Схема пожарной сигнализации электровоза ВЛ80. Система резервирования электровоза ВЛ80. Схема питания воздухом электрической аппаратуры электровоза ВЛ80. Действия бригады при коротком замыкании в проводе цепей управления электровоза ВЛ80		
Лабораторные работы		не предусмотрено	
Практические занятия		16	
1.	Изучение действия цепей управления линейными контакторами электровоза ВЛ80		
2.	Изучение действия цепей управления главным контроллером ЭКГ-8Ж		
3.	Изучение действия цепей управления главным контроллером ЭКГ-8Ж		
4.	Изучение действия цепей питания воздухом электрической аппаратуры электровоза ВЛ80		
5.	Определение и устранение неисправностей цепей управления токоприемниками и главными выключателями		
6.	Определение и устранение неисправностей цепей управления вспомогательными машинами		
7.	Определение и устранение неисправностей цепей управления включением линейных контакторов		
8.	Определение и устранение неисправностей цепей управления набором и сбросом позиций		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.		47	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<p>Подготовка рефератов о: классификации электровозов, условных обозначениях электровозов российского производства, принципе регулирования скорости электровоза с помощью ослабления возбуждения ТЭД, действии в электрической схеме аппаратов защиты электровоза ВЛ80</p> <p>Изучить: расположение электрических аппаратов на панелях, назначение органов управления электровоза ВЛ80, действие высоковольтных цепей электровоза, пневматическую схему токоприемника, электрическую цепь на включающую катушку ГВ, работу электрических цепей синхронизации, пневматическую схему системы пескоподачи, пневматическую схему системы ПРУ, значение сигнальных ламп на расшифровочном табло электровоза ВЛ80</p>			

Раздел ПМ 3. Обеспечение безопасности движения на ж/д транспорте		159 час	
МДК 04.03 Безопасность движения на железнодорожном транспорте, ПТЭ, ИДП, ИСИ		106 + 53 с.р.	
Тема 1.1. Основы устройств автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации	Содержание		10
	1.	Инструктаж по охране труда. Общие принципы построения автоблокировки. Принципы построения полуавтоматической блокировки. Расстановка светофоров автоблокировки.	
	2.	Общие принципы автоматической локомотивной сигнализации. Сигнализация и минимальные интервалы попутного следования поездов при автоблокировке	2
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		2
	1.	Определение минимального интервала попутного следования	
Дифференцированный зачет		2	
Тема 1.2. Светофоры на железнодорожном транспорте	Содержание		18
	1.	Типы светофоров по назначению. Показания входных светофоров перед стрелочным переводом с крестовинами пологих марок. Показания выходных светофоров перед стрелочным переводом с крестовинами пологих марок. Светофоры прикрытия и предупредительные светофоры. Заградительные и повторительные светофоры	
	2.	Значение показаний технологических и въездных (выездных) светофоров. Изучение показаний горочных светофоров. Показания маневровых светофоров. Изучить порядок проследования маневровых светофоров	
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		10
	1.	Изучение показаний входных светофоров	
2.	Изучение показаний выходных светофоров при автоблокировке		

	3.	Изучение показаний выходных светофоров при полуавтоматической автоблокировке		
	4.	Изучение показаний проходных светофоров при автоблокировке.		
Тема 1.3 Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте	Содержание		8	
	1.	Постоянные диски уменьшения скорости		
	2.	Переносные сигналы		
	3.	Правила ограждения при внезапном возникновении препятствия. Правила ограждения поездов на перегоне		
	Лабораторных работ		не предусмотрено	
	Практических работ		12	
	1.	Определение расстояния, на котором устанавливаются сигналы уменьшения скорости		
	2.	Отработка правил установки сигнальных знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места»		
	3.	Отработка правил ограждения препятствий на перегоне		
	4.	Отработка правил ограждения препятствий на станционных путях		
5.	Отработка действий помощника машиниста при вынужденной остановке грузового поезда на перегоне			
6.	Отработка действий помощника машиниста при вынужденной остановке пассажирского поезда на перегоне			
Тема 1.4 Ручные сигналы, сигналы применяемые при маневровой работе и для обозначения подвижного состава, сигнальные указатели и знаки	Содержание		28	
	1.	Ручные сигналы при опробовании автотормозов. Ручные сигналы, подаваемые дежурным по станции.		
	2.	Стрелочные указатели. Постоянные сигнальные знаки. Знаки, перед нейтральной вставкой. Знаки перед токоразделом. Предупредительные сигнальные знаки. Порядок установки на перегоне сигнальных знаков.		
	3.	Обозначение снегоочистителей. Сигнальные знаки для снегоочистителей. Осигнаживание снегоочистителя в дневное и ночное время		
	4.	Правила применения семафоров. Изучение показаний семафора.		
	Лабораторных работ		не предусмотрено	
	Практических работ		10	
	1.	Применение сигналов, подаваемых сигнальником и дежурным стрелочного перевода		
	2.	Изучить порядок установки нейтральной вставки		
	3.	Изучение правил подачи ручных сигналов при маневрах		
4.	Отработка порядка обозначения головы поезда			

	5.	Отработка порядка обозначения хвоста поезда		
Тема 1.5 Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте	Содержание		4	
	1.	Сигналы тревоги		
	2.	Порядок подачи оповестительного сигнала и сигнала бдительности.		
	Лабораторных работ		не предусмотрено	
	Практических работ		2	
	1.	Отработка правил применения звуковых сигналов с локомотива		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.			53	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Подготовить сообщения: назначение систем автоблокировки, развитие систем автоблокировки, преимущества АЛСН, оборудование переездов, способы увеличения пропускной способности ж.д., автоблокировки зарубежья Изучить темы: светофоры на ж.д. транспорте, сигналы ограждения на ж.д. транспорте, ручные сигналы на ж.д. транспорте, звуковые сигналы на ж.д. транспорте				
Раздел ПМ 4. Эксплуатация локомотивных устройств безопасности			159 час	
МДК 04.04 Локомотивные устройства безопасности			106 + 53 с.р.	
Тема 1.1. Конструкция и работа тормозного оборудования подвижного состава железных дорог	Содержание		6	2
	1.	Тормозные процессы. Тормозная сила. Расчет тормозного пути. Нормативы обеспечения поездов тормозами.		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
Тема 1.2. Тормозное оборудование подвижного состава железных дорог и его назначение	Содержание		16	2
	1.	Компрессоры Регуляторы давления. Блокировочное устройство тормозов локомотива.		
	2.	Воздухораспределители		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		24	
	1.	Работа на тренажерах автотормозов		
	2.	Сборка и разборка крана вспомогательного тормоза локомотива № 254 и №394		
	3.	Сборка и разборка воздухораспределителя № 292-001.		
4.	Сборка и разборка воздухораспределителя грузового типа № 483.			
Тема 1.3. Электронный скоростимер КПД-3	Содержание		4	2
	1.	Порядок эксплуатации КПД-3 и его назначение.		
	2.	Контроль за работой локомотивных бригад по результатам автоматизированной рас-		

		шифровки параметров движения.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		4		
	1.	Расшифровка диаграммных лент.			
Тема 1.4. Механический скоростимер ЗСЛ-2М	Содержание		6	2	
	1	Назначение скоростемера. Скоростемерная лента. Писец скоростемера. Лентопротяжный механизм скоростемера.			
	2.	Устройства для записи параметров автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа АЛСН. Масштаб записи скорости. Масштаб и регистрация времени.			
	3.	Порядок регистрации направления движения. Погрешности скоростемера от износа бандажей.			
		Лабораторные работы		не предусмотрено	
		Практические занятия		18	
		1.	Заправка скоростемерной ленты в скоростимер ЗСЛ-2М		
		2.	Определение пройденного пути и времени по масштабу		
		3.	Определение тормозного давления по масштабу		
		4.	Пользование универсальным шаблоном проверки расположения и регистрации параметров АЛСН		
	5.	Расшифровка скоростимерных лент			
Тема 1.5. Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ	Содержание		8	2	
	1.	Назначение устройства КЛУБ.			
	2.	Сравнение системы КЛУБ с различными устройствами безопасности			
	3.	Порядок и методы пользования устройствами КЛУБ			
	4.	Порядок включения и пользования аппаратурой КЛУБ.			
	5.	Порядок работы устройства КЛУБ при движении по участку, оборудованному устройствами АЛСН. Порядок работы устройства КЛУБ при следовании по участку, оборудованному путевыми устройствами АЛС-ЕН.			
	6.	Взаимодействие устройства КЛУБ с системой автоматического управления тормозами САУТ.			
		Лабораторные работы		не предусмотрено	
		Практические занятия		4	
		1.	Устранение неисправностей при нарушении нормальной работы устройства КЛУБ		
Тема 1.6. Комплексное локомотивное устройство безопасности движения унифици-	Содержание		10	2	
	1.	Назначение устройства КЛУБ –У. Параметры, регистрируемые в кассету регистрации КР			
	2.	Формирование информации о параметрах движения поезда			

цированное КЛУБ-У	3.	Порядок использования КЛУБ-У при движении			
	4.	Порядок работы КЛУБ-У при следовании по участку, оборудованному устройствами АЛС-ЕН, без установки в КЛУБ-У электронной карты.			
	5.	Порядок работы устройств КЛУБ-У при движении с установленной в КЛУБ-У электронной картой			
	6.	Порядок работы КЛУБ-У при проведении маневров Расшифровка данных кассеты регистрация КЛУБ-У			
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				не предусмотрено
Тема 1.7. Система автоматического управления торможением поезда САУТ-Ц	Содержание		8	2	
	1.	Назначение САУТ-Ц. Порядок пользования САУТ-Ц в пути следования			
	2.	Порядок пользования САУТ-Ц в пути следования по участкам, оборудованным путевыми устройствами САУТ.			
	3.	Порядок пользования устройствами САУТ-Ц при следовании по участкам, не оборудованным путевыми устройствами или с неисправными путевыми устройствами САУТ.			
	4.	Порядок действий при нарушении нормальной работы устройства САУТ-Ц.			
	5.	Расшифровка записи работы устройств САУТ-Ц на ленте скоростимера ЗСЛ-2М и диаграммной ленте КПД-3.			
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				не предусмотрено
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 4.			53		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы					
Подготовить сообщение «Причины увеличения тормозного пути» Изучить темы: «Манометры», «Противоюзные устройства» .					
Подготовить доклады: «Назначение тормозного оборудования подвижного состава Ж.Д.», «Правильная работа АРМ», «Напольная работа АЛСН на перегонах оборудованных автоблокировкой», о правильном включении и запуске его в работу. Составить кинематическую схему работы ЗСЛ-2М.					
Составить схемы: погрешностей записей песцами скоростимера в зависимости от толщины бандажа; получения кодов устройств КЛУБ; взаимодействия КЛУБ и САУТ; установки кассет регистратора; получения кодов устройств КЛУБ-У от светофоров; получения кодов от путевого шлейфа без установки электронной карты; взаимодействия КЛУБ-У и ТСКБМ; взаимодействия КЛУБ-У и Составить схему Составить схему					
Учебная практика			144		
Производственная практика			324		
Всего			1107		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза 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:

Устройство и ремонт локомотива:

- 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, Устройство и ремонт локомотива:

- 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.04 Выполнение работ по профессии рабочих:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16885 Помощник машиниста электровоза 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 ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППСЗ3 предусматриваются следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

В профессиональном модуле ПМ 04 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>
ПК 4.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.	-уметь проводить проверку взаимодействия узлов локомотива	Текущий контроль в форме: - отчета по практическим работам;
ПК 4.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	-осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы; -проверять действие пневматического оборудования;	- контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 4.3. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.	-определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;	Итоговый контроль в форме дифференцированных зачетов и экзаменов.
ПК 4.4. Обеспечивать управление локомотивом.	- выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива; -управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ПК4.5. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов	-определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов.	

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

**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

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
	МДК 04.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива		
1	Тема 1. Изучение принципиальной схемы основного электрического оборудования электровоза ВЛ80.	групповой	ПК 4.1
2	Тема 1.1 Изучение системы вентиляции и охлаждения электровоза ВЛ80.	Микрогрупповая работа, предъявление результатов	ПК 4.2
3	Тема 1.1 Изучение принципа работы двигателя постоянного тока	Урок-диспут (обсуждение презентации);	ПК 4.1
4	Тема 1.1 Достоинства и недостатки асинхронных двигателей	Микрогрупповая обсуждение, презентация результата	ПК 4.1
5	Тема 1.1 Конструкция двигателя АЭ92-4	Деловая игра	ПК 4.1
6	Тема 1.1 Изучение принципа работы расщепителя фаз	Работа в малых группах	ПК 4.1
7	Тема 1.1 Устройство тягового трансформатора ОДЦЭ-5000/25Б	Микрогрупповая обсуждение, презентация результата	ПК 4.1
8	Тема 1.1 Изучение схем работы переходного реактора	Метод круглого стола-обсуждение по теме:	ПК 4.1
9	Тема 1.1 Вспомогательные машины постоянного тока	Микрогрупповая обсуждение, презентация результата	ПК 4.1
10	Тема 1.2 Основные параметры контактов	Деловая игра	ПК 4.2
11	Тема 1.2 Изучение принципа работы токоприемника Л-13У1	Деловая игра	ПК 4.1
12	Тема 1.2 Назначение и устройство главного контроллера типа ЭКГ-8Ж	Анализ конкретной ситуации	ПК 4.1
13	Тема 1.2 Назначение и классификация аппаратов защиты электровоза ВЛ80	Метод круглого стола-обсуждение по теме	ПК 4.2
16	Тема 1.2 Изучение действия главного воздушного выключателя ВОВ-25А при включении	Деловая игра	ПК 4.1
17	Тема 1.2 Назначение и конструкция контроллера машиниста КМ-84	Микрогрупповая обсуждение, презентация результата	ПК 4.1

	МДК 04.02 Управление и техническая эксплуатация электровоза		
1	Тема 1. Расположение электрических аппаратов на панелях управления электровозом ВЛ80, их назначение.	групповой	ПК 4.4
2	Тема 1.1 Органы управления электровозом ВЛ80, расположенные в кабине	Микрогрупповая работа, предъявление результатов	ПК 4.4
3	Тема 1.1 Изучение принципа исполнения электрической схемы электровоза ВЛ80	Урок-диспут (обсуждение презентации);	ПК 4.1
4	Тема 1.1 Высоковольтные цепи электровоза ВЛ80	Микрогрупповая работа, обсуждение, презентация результата	ПК 4.4
5	Тема 1.1 Изучение работы вспомогательных цепей электровоза ВЛ80	Деловая игра	ПК 4.4
6	Тема 1.1 Изучение работы схемы питания цепей управления электровоза ВЛ80	Работа в малых группах	ПК 4.4
7	Тема 1.1 Цепи управления токоприемниками электровоза ВЛ80	Микрогрупповая работа, обсуждение, презентация результата	ПК 4.4
8	Тема 1.1 Изучение действия цепей управления главными выключателями электровоза ВЛ80	Метод круглого стола-обсуждение по теме:	ПК 4.4
9	Тема 1.1 Цепи управления расщепителями фаз электровоза ВЛ80	Микрогрупповая работа, обсуждение, презентация результата	ПК 4.4
10	Тема 1.2 Основные параметры контактов	Деловая игра	ПК 4.1
11	Тема 1.2 Изучение принципа работы токоприемника Л-13У1	Деловая игра	ПК 4,1
12	Тема 1.2 Назначение и устройство главного контроллера типа ЭКГ-8Ж	Анализ конкретной ситуации	ПК 4,1
13	Тема 1.2 Назначение и классификация аппаратов защиты электровоза ВЛ80	Метод круглого стола-обсуждение по теме	ПК 4,1
14	Тема 1.2 Изучение действия цепей управления линейными контакторами электровоза ВЛ80	Деловая игра	ПК 4,1
15	Тема 1.2 Цепи управления главным контроллером ЭКГ-8Ж электровоза ВЛ80	Микрогрупповая работа	ПК 4,4
16	Тема 1.2 Работа схемы при постановке главной рукоятки КМЭ в положение «0» электровоза ВЛ80	Деловая игра	ПК 4,1

17	Тема 1.2 Защита оборудования электровоза ВЛ80	Микрогрупповая об-суждение, презентация результата	ПК 4,1
	МДК.04.04 Локомотивные устройства безопасности		
1	Тема 1 Нормативы обеспечения поездов тормозами	Урок- семинар; групповая предьявление результатов	ПК 1.3
2	Тема 2 Работа крана машиниста усл. №254	Урок-диспут (обсуждение презентации)	ПК 1.2
3	Тема 2 Проверка крана машиниста усл. №394, 395	Работа в малых группах,	ПК 1.2
4	Тема 3 Порядок эксплуатации ПКД-3 и его назначение.	Микрогрупповая работа	ПК 1.3
5	Тема 5 Взаимодействие устройства КЛУБ с системой автоматического управления тормозами САУТ.	Урок с использованием мультимедейных технологий	ПК 1.3
6	Тема 6 Порядок использования КЛУБ-У при движении.	Урок с использованием мультимедейных технологий	ПК 1.3
7	Тема 7 Расшифровка записи работы устройств САУТ-Ц на ленте скоростимера ЗСЛ-2М и диаграммной ленте ПКД-3.	Урок с использованием мультимедейных технологий	ПК 1.3