

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ПМ.01 КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ»</u>	55
<u>«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ»</u>	97
<u>«ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ»</u>	120
<u>«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (4 РАЗРЯД)»</u>	144
<u>«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (5 РАЗРЯД)»</u>	165

Приложение 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
АВТОМАТИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	57
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	57
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	57
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	67
2. Структура и содержание профессионального модуля	73
2.1. Трудоемкость освоения модуля	73
2.2. Структура профессионального модуля	84
2.3. Содержание профессионального модуля	84
3. Условия реализации профессионального модуля	99
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	99
3.2. Учебно-методическое обеспечение	99
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	100

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
**«ПМ.01 «КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ»**
(код и наименование модуля)

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре
образовательной программы**

Цель модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 23.02.09 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения	

	<p>профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p>	

	клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на профессиональные темы; строить простые высказывания о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); работать с профессиональной документацией	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта участка перегона системами интервального регулирования движения поездов. Анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации. Проводить комплексный	Принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций. Логика построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики. Принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций. Принципы работы станционных систем электрической централизации по	Логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

	<p>контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p>	<p>принципиальным и блочным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам. Принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станция. Принципы расстановки сигналов на перегонах. Основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах. Принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики. Принципы построения путевого и кабельного плана перегонов. Типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики. Структура и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	
<p>ПК 1.2. Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и</p>	<p>Контролировать работу станционных устройств и систем автоматики. Контролировать работу перегонных</p>	<p>Алгоритм функционирования станционных систем автоматики. Алгоритм функционирования</p>	<p>Логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по</p>

<p>блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам</p>	<p>систем автоматики, контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики. Анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики в процессе обработки поступающей информации</p>	<p>перегонных систем автоматики. Алгоритм функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>принципиальным схемам</p>
<p>ПК 1.3. Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<p>Выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования. Выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования. Проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики. Проводить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>Эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики. Эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов. Эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами</p>	<p>Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</p>

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в программу
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять монтаж и регулировку устройств СЦБ согласно эксплуатационной и технической документации Знать алгоритм и способы устранения повреждений напольных устройств СЦБ	Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока.	4	Требования профессионального стандарта
2.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.	Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами.	4	Требования профессионального стандарта
3.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в схемах светофоров. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения	Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	2	
4.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь организовывать эксплуатацию оборудования, устройств и систем ЖАТ Знать устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации.	4	
5.	Выполнять требования по эксплуатации станционных,	Уметь организовывать эксплуатацию оборудования,	Тема 1.7. Системы ЭЦ неблочного типа	4	

	перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	устройств и систем ЖАТ Знать устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ			
6.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов, анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения; организация и технология производства электромонтажных работ	Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа.	20	Требования профессионального стандарта
7.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь организовывать эксплуатацию оборудования, устройств и систем ЖАТ Знать устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Тема 1.9 Кабельные сети ЭЦ	8	Требования профессионального стандарта
8.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов, анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических	Тема 1.10 Служебно-технические здания	2	Требования профессионального стандарта

		элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения			
9.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов, анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения; организация и технология производства электромонтажных работ	Тема 1.11 Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	20	Требования профессионального стандарта
10.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов, анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения; организация и технология производства электромонтажных работ	Тема 1.12 Основы проектирования станционных систем автоматики	12	Требования профессионального стандарта
11.	Выполнять требования по эксплуатации станционных,	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в	Тема 1.13 Эксплуатационно-технические требования к	6	Требования профессионального стандарта

	перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	системах горочной автоматики. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения в автоматике на сортировочной горке электромонтажных работ	техническим средствам механизации на сортировочных станциях		
12.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах горочной автоматики. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения в автоматике на сортировочной горке	Тема 1.14 Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	6	Требования профессионального стандарта
13.		Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах горочной автоматики. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения в автоматике на сортировочной горке	Тема 1.15 Горочные системы автоматизации технологических процессов	4	Требования профессионального стандарта
14.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь осуществлять проектирование схематических однопунктных и двухпунктных планов станции. Знать сигнализацию и маршрутизацию промежуточных и участковых станций	Курсовое проектирование: 1. Разработка схематического плана станции с сигнализацией. 2. Разработка двухпунктного плана станции	12	
15.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения в рельсовых цепях	Тема 2.2. Рельсовые цепи	12	Требования профессионального стандарта

16.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.	Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры.	20	
17.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь измерять и анализировать параметры приборов и устройств автоблокировки с тональными рельсовыми цепями Знать устройство и принцип действия устройств автоблокировки с тональными рельсовыми цепями, системы диспетчерской централизации, автоматической локомотивной сигнализации	Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	24	Требования профессионального стандарта Требования
18.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей САУТ-Ц и САУТ-ЦМ	Тема 2.5. Системы автоматического управления и торможения поезда	16	Требования профессионального стандарта
19.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей, полуавтоматической блокировки	Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	8	Требования профессионального стандарта
20.	Выполнять требования по	Уметь выполнять работы по	Тема 2.7.	10	Требования профессионального

	эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда	Автоматические ограждающие устройства на переездах		стандарта
21.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей, автоматической блокировки, увязки перегонных устройств со станционными	Тема 2.8 Увязка перегонных и станционных систем автоматики	10	Требования профессионального стандарта
22.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда	Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	8	Требования профессионального стандарта
23.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов МПП Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных	Тема 3.2. Микропроцессорные (МПП) и релейно-процессорные (РПП) централизации	30	Требования профессионального стандарта

		сетей, микропроцессорных и релейно-процессорных систем			
24.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов Знать устройство, правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа МСИР	Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	26	Требования профессионального стандарта
Итого:				271	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	454	247
Курсовая проект	88	88
Самостоятельная работа	153	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК01.01 в форме дифференцированного зачета		
МДК 01.02 в форме дифференцированного зачета		
МДК 01.03 в форме дифференцированного зачета		
УП 01		
ПП 01	18	
ПМ.01.Эм		
Всего	965	587

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Раздел 1. Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики	310	141	225	181	44	85		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Раздел 2. Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики	283	154	229	185	44	54		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01, ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики	102	40	88	88	-	14		
	Учебная практика УП.01	72	72					72	
	Производственная практика ПП.01	180	180						180
	Промежуточная аттестация	18							
Всего:		965	587		454	88	153	72	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Практических и лабораторных (занятий, работ), курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики		542	
МДК.01.01 Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики		225	
5 семестр		96	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.
Тема 1.1. Станционные системы автоматики Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ) Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание: 1. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. 2. Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции 3. Классификация систем ЭЦ. 4. Принципы построения систем ЭЦ. 5. Различные типы и схемы станционных рельсовых цепей 6. Двухниточный план станции. Канализация тягового тока. 7. Размещение и условные обозначения напольного оборудования ЭЦ. 8. Прокладка трассы магистрального кабеля.	32 2 2 2 2 2 2 2	

Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50	
	Практическое занятие. Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции.	4	
	Практическое занятие. Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ.	4	
	Практическое занятие. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Требования ПТЭ к ЭЦ.	4	
	Практическое занятие. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	4	
	Практическое занятие. Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов.	4	
	Практическое занятие. Схемы управления стрелочными электроприводами.	4	
	Практическое занятие. Схемы передачи стрелок на местное управление.	4	
	Практическое занятие. Схемы выключения стрелок и централизации с сохранением пользования сигналами.	4	
	Практическое занятие. Схемы управления огнями входных светофоров.	4	
	Практическое занятие. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Схемы управления огнями маневровых светофоров	2	
	Лабораторная работа 1. Принципы составления двухниточного плана станции.	2	
	Лабораторная работа 2. Выбор типа рельсовых цепей.	2	
	Лабораторная работа 3. Канализация обратного тягового тока	2	
	Лабораторная работа 4. Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности	2	
	Лабораторная работа 5. Изучение конструкции электроприводов различных типов	2	
Лабораторная работа 6. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока.			

	Лабораторная работа 7. Изучение конструкции стационарного светофора		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12	
	Самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы электронных изданий, Интернет-ресурсов: структура систем ЭЦ; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.	4	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Изучение конструкции, устройства и принципов работы стрелочных электроприводов	4	
	5 семестр 96 часа=32 лекц. + 36 пр.+14л.р.+12 сам.+2семинар.		
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	6 семестр	104	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Содержание:	10	
	Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ.	2	
	Конструкция, устройство и техническая реализация аппаратов управления и контроля ЭЦ крупных станций. Пульт-табло МРЦ и пульт-манипулятор с выносным табло.	2	
	Автоматизированное рабочее место дежурного по станции при микропроцессорной централизации АРМ ДСП-МПЦ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля ЭЦ с центральным питанием для промежуточных станций.	2	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля ЭЦ крупных станций	2	
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа	Содержание:	8	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа.	2	
	Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов.	2	
	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	

	Практическое занятие Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	2	
	Практическое занятие Разработка алгоритмов функционирования схем установки и размыкания маршрутов в системе РЦЦ (ЭЦ-12 - 83).	4	
	Лабораторная работа 8. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приема в системе РЦЦ (ЭЦ-12-83)	4	
	Лабораторная работа 9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления и маневровых маршрутов в системе РЦЦ (ЭЦ-12-83)	2	
	Содержание:	20	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа БМРЦ. Принципы расстановки блоков на плане станции	2	
	Схемы набора (задания) маршрутов. Схема кнопочных реле и реле направлений БМРЦ. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы автоматических кнопочных реле БМРЦ.	2	
	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов приема БМРЦ. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления.	2	
	Схемы отмены поездных и маневровых маршрутов БМРЦ. Схемы искусственной разделки маршрутов БМРЦ.	2	
	Схемы размыкания неиспользованных секций маневровых маршрутов.	2	
	Основные особенности системы УЭЦ – М. Схема противоповторных, вспомогательных, промежуточных и конечных реле УЭЦ – М.	2	
	Схема контрольно-секционных и сигнальных реле УЭЦ – М. Схема маршрутных и замыкающих реле УЭЦ – М.	2	
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети рельсовых цепей. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	19	

	<p>Практическое занятие Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ.</p> <p>Практическое занятие Схема стрелочных управляющих реле БМРЦ. Схема соответствия.</p> <p>Практическое занятие Схемы вспомогательного управления светофорам БМРЦ. Схемы исключения накопления враждебных маршрутов БМРЦ.</p> <p>Лабораторная работа 10. Исследование схемы установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов БМРЦ</p> <p>Практическое занятие Проектирование кабельных сетей стрелочных электроприводов, светофоров и рельсовых сетей железнодорожной станции</p> <p>Лабораторная работа 11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем наборной группы реле при установке и задании маршрутов БМРЦ.</p> <p>Лабораторная работа 12. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приема БМРЦ.</p> <p>Лабораторная работа 13. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления и маневровых маршрутов БМРЦ</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение алгоритмов функционирования наборной и исполнительной групп реле ЭЦ</p> <p>Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ.</p> <p>Изучение конструкции и устройства станционных светофоров.</p> <p>Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями станционных светофоров</p> <p>Изучение конструкции и устройства аппаратов управления ЭЦ.</p> <p>Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.</p>	<p>29</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>	

	Изучение алгоритмов функционирования схем установки и размыкания маршрутов в системе РЦЦ (ЭЦ-12 - 83). Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации неблочного типа. 6 семестр 104 часов= 38час лекц.+ 20пр.+15 л.р. + 29 сам.+2 семинар	2 4	
	7 семестр	55	
Тема 1.10. Служебно-технические здания	Содержание:	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение, комплектация и монтаж статов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ. Кабельные сети светофоров и рельсовых цепей	2	
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание:	3	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическая работа Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками	4	
	Практическая работа Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	2	
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	Курсовое проектирование	22	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Основы проектирования систем ЭЦ с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией.	2	
	Основы таблиц взаимозависимости маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции.	20	

	Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	22	
	Разработка схем расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции.	2	
	Построение схем реле наборной группы ЭЦ.	2	
	Изучение порядка размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ, в контейнерах и транспортабельных модулях.	2	
	Модернизация и совершенствование систем электрической централизации.	2	
	Изучить номенклатуру и назначение источников электроснабжения при центральном питании.	2	
	Повторить принципы и правила построения безопасных релейных схем.	2	
	Сравнительная характеристика неблочных и блочных систем ЭЦ.	4	
	Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации станционных систем автоматики.	2	
	Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации станционных систем автоматики.	2	
	Разработка мероприятий по предупреждению отказов станционных систем автоматики.	2	
	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ.	2	
	Кабельные сети стрелочных электроприводов.	2	
	7 сем. 55 час.= 5 час. лекц.+4 час. пр.+22кп +22 сам.+2 семинар		
	8 семестр	55	
	Курсовое проектирование	22	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01,

	Методика разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции.	8	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики.	6	
	Проектирование кабельных сетей станционных систем автоматики.	4	
	Выполнение курсового проекта	4	
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание:	9	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Надвиг и роспуск составов. Формирование составов.	2	
	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках.	2	
	Устройства механизации сортировочных горок. Горочные напольные устройства: конструкция, устройство и принципы работы горочных стрелочных электроприводов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
		22	
	Изучение принципов построения и алгоритмов работы систем автоматизации технологических процессов на сортировочных горках.	2	
	Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации горочных систем АТ.	2	
	Схемы увязки БГАЦ с электрической централизацией.	2	
	Практическое занятие Горочные напольные устройства: весомеры и схемы управления ими, горочные вагонные замедлители; назначение и виды замедлителей, клещевидно-нажимной горочный вагонный замедлитель Т – 50;	2	
Схема управления замедлителем.	2		
Практическое занятие Горочные напольные устройства: клещевидно – весовой горочный вагонный замедлитель КВ -72. Горочные напольные устройства: клещевидно – нажимной подъемный замедлитель КНП – 75.	2		
Лабораторная работа 17 Исследование работы горочной рельсовой цепи.	2		

	<p>Лабораторная работа 18 Исследование принципов и анализ работы схемы управления стрелками на горке.</p> <p>Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития систем автоматизации и механизации сортировочных горок в России и за рубежом.</p> <p>Изучение технологии работы сортировочных горок.</p> <p>Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля.</p> <p>Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями горочных светофоров.</p> <p>Изучение конструкции, устройства и принципа работы горочных напольных устройств.</p> <p>8 сем. 55 час. = 9 лекц. +22 кп+22 сам. +2 семинар</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Курсовой проект</p> <p>Тематика курсовых проектов:</p> <p>Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.</p> <p>Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа.</p> <p>Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами.</p> <p>Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором</p>			
<p>Обязательные аудиторские учебные занятия по курсовому проекту:</p> <p>Разработка схематического плана станции с осигнализацией.</p> <p>Разработка двухниточного плана станции.</p> <p>Построение схемы аппарата управления ДСП.</p> <p>Разработка схемы расстановки релейных блоков ЭЦ по плану станции.</p> <p>Построение схем реле наборной группы ЭЦ.</p> <p>Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ.</p> <p>Построение схем управления стрелочным электроприводом.</p> <p>Построение кабельных сетей электрической централизации.</p> <p>10. Анализ технического обслуживания устройств системы ЭЦ.</p>		<p>44</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09</p>

11. Заключение			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом		10	
1. Определение задач работы;			
2. Проведение исследования.			
3. Работа с технической и справочной литературой.			
4. Проведение необходимых расчетов.			
5. Оформление курсового проекта			
Промежуточная аттестация		-	
Раздел 2. Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики		229	
МДК.01.02 Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики		229	
5 семестр		100	
Тема 2.1.	Содержание:	24	
Перегонные системы автоматики	1. Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. Требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к перегонным системам АТ. История и перспективы развития перегонных систем автоматики.	2	
	Способы разграничения поездов на перегонах. Организация движения поездов на участках железных дорог. Понятие интервального регулирования движения поездов. Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров	2	
Тема 2.2. Рельсовые цепи	2. Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	2	
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	3. Проводная автоблокировка. Организация движения на двухпутных перегонах с автоблокировкой с односторонним и двухсторонним движением поездов.	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	4. Принцип построения схем увязки между станциями для смены направления на двухпутных перегонах с автоблокировкой. Изучение принципа построения и работы схем двухпутной АБ с двухсторонним движением по перегону при капитальном ремонте одного пути.	2	
	5. Изучение принципа построения и алгоритма работы однопутной ЧКАБ на участках с электрической тягой. Числовая кодовая автоблокировка. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями	2	
		2	

Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	<p>переменного тока 50Гц и 25Гц с релейной и электронной аппаратурой на двухпутных и однопутных участках с двухсторонним движением поездов.</p> <p>6. Методы защиты ЧКАБ и КЭБ от ложного срабатывания при неисправности РЦ. Особенности работы дешифратора типа ДА при неисправностях. Изучение принципа построения и алгоритма работы двухпутной ЧКАБ при двухстороннем движении поездов при капитальном ремонте одного пути.</p> <p>7. Принцип организации движения поездов на однопутном перегоне с автоблокировкой. Изучение принципа построения и алгоритма работы четырехпроводной схемы смены направления на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов по каждому пути.</p> <p>8. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения поездов построения схемы.</p> <p>9. Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Распределение частот ТРЦ по перегону. Методика выбора частот и длин ТРЦ-3, защитных участков.</p> <p>10. Схемы управления огнями светофоров. Изучение принципа построения АБТЦ. Эксплуатационно-техническая характеристика. Схемы контроля проследования поезда по перегону.</p> <p>11. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы линейных цепей АБТЦ и увязки со станционными устройствами ЭЦ.</p> <p>12. Изучение принципа построения линейных цепей АБТЦ. Схема контроля жил кабеля</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>44</p>	

Практическое занятие 1. Построение кривой скорости	4	
Практическое занятие 2. Расстановка светофоров по кривой скорости	4	
Практическое занятие 3. Расстановка светофоров по кривой скорости	4	
Практическая работа 4. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону.	6	
Практическая работа 5. Исследование и анализ работы схемы размыкания перегона	4	
Практическая работа 6. Исследование и анализ работы схемы замыкания перегона системы АБТЦ	4	
Практическая работа 7. Исследование и анализ работы схемы кодирования рельсовых цепей АБТЦ	4	
Лабораторная работа 1. Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА	4	
Лабораторная работа 2. Исследование и анализ схемы двухпутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока для участков с двусторонним движением	2	
Лабораторная работа 3. Исследование и анализ схемы двухпутной четырехзначной кодовой автоблокировки переменного тока для участков с двусторонним движением.	2	
Лабораторная работа 4. Исследование и анализ четырехпроводной схемы изменения направления движения.	4	
Лабораторная работа 5. Исследование и анализ работы схемы однопутной автоблокировки переменного тока.	2	
Курсовое проектирование	2	
1. Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики	4	
2. Расстановка светофоров по пикетам. Путьевой план перегона	4	
3. Расчет кабельной сети перегона и переезда на перегоне.	4	
4. Построение кабельной сети перегона	4	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	
Автоблокировка постоянного тока с односторонним движением.	4	
Двухпроводная схема смены направления движения с использованием вспомогательного режима.	2	

Однопутная автоблокировка постоянного тока.	8	
Однопутная автоблокировка с двухнитевыми светофорными лампами	2	
5 сем.100час= 24час. лекц.+30 часов пр.+14 л.р.+14 кп +16 сам.+2 семинар		
6 семестр	118	
Содержание:	26	
1. Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах.	2	
2. Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации и автошлагбаумов.	4	
3. Расчет параметров работы переездной сигнализации с автошлагбаумами и без автошлагбаумов.	4	
4. Управление устройствами переездной сигнализации с тональными рельсовыми цепями.	4	
5. Схемы автоматической переездной сигнализации с АБТЦ	4	
6. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных числовой кодовой автоблокировкой.	4	
7. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой	4	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
Практическое занятие Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда	6	
Практическое занятие Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, АЛС-ЕН.	4	
Практическое занятие Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации.	7	
Лабораторная работа 8. Исследование и анализ работы схемы управления устройствами АПС на двухпутном участке с АБТЦ.	4	
Лабораторная работа 9. Исследование устройств заграждения переездов.	2	
Лабораторная работа 10. Исследование и анализ работы схемы управления устройствами сигнализации.	2	
	3	

Лабораторная работа 11. Исследование и анализ работы схемы управления устройствами АПС на двухпутном участке при автоблокировке переменного тока.	4	
Лабораторная работа 12. Исследование и анализ работы схемы управления устройствами АПС на однопутном участке при автоблокировке переменного тока	3	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	20	
Схемы питания путевых приемников и генераторов ТРЦ	6	
Системы автоблокировки на базе тональных рельсовых цепей ЦАБ, АБТс, ЦАБ-АЛСО	6	
	8	
Курсовое проектирование	30	
1. Разработка электрических принципиальных схем АБТЦ для двухпутных перегонов.	2	
2. Разработка электрических принципиальных схем для однопутных перегонов.	2	
3. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами ЭЦ на однопутных и двухпутных перегонах.	2	
4. Расчет участка приближения к переезду	4	
5. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда (АПС с участками приближения на ТРЦ).	2	
6. Содержание пояснительной записки курсового проекта:		
1. Технические основы проектирования автоблокировки.	2	
1.1. Характеристика проектируемого участка.		
1.2. Обоснование проектируемой системы автоблокировки и ее общая характеристика.	2	
1.3 Путь план перегона.	2	
1.4. Кабельная сеть перегона.		
1.5. Принципиальные схемы АБТЦ.	4	
1.6. Схемы увязки автоблокировки с переездными устройствами. 1.7.		
Схемы увязки автоблокировки со станционными устройствами. 2.	2	
Разработка технологической карты обслуживания устройств	2	
автоматики. 3. Техника безопасности при эксплуатации устройств	2	
автоблокировки	2	

	4. Заключение		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	Выполнение курсового проекта:	2	
	1. Определение задач работы;		
	2. Проведение исследования.	2	
	3. Работа с технической и справочной литературой.		
	4. Проведение необходимых расчетов.	2	
	5. Оформление курсового проекта	2	
	6 сем 118час. = 26 лекц. + 15 л.р +17 пр. +30 кп +28 сам.+2семинар		
	Тематика курсовых проектов:		
	1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.		
	2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.		
	3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ).		
	4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)		
	7 семестр	39	
Тема 2.6. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание:	17	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1. Схемы увязки перегонных устройств АБ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по приему и оправлению для двухпутных и однопутных перегонов.	9	
	2.Схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Лабораторная работа 13. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами по приему	2	
	Лабораторная работа 14. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами по отправлению	2	

	Лабораторная работа 15. Исследование и анализ схемы увязки перегонных устройств со станционными устройствами при АБТЦ	2	
	Практическая работа 8. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами по приему и отправлению	4	
	Практическое занятие Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики.	2	
	Практическое занятие Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Схема увязки двухпутной автоблокировки постоянного тока со станционными устройствами. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации перегонных систем автоматики.	2	
	Определение пропускной способности участков при трехзначной и четырехзначной сигнализации. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоматической блокировкой постоянного тока.	2	
	Назначение, область применения, увязка с системами СЦБ на перегонах и станциях	2	
	7 сем. 39 часа = 17 час. лекц.+6 л.р.+8 пр +6 сам.+2 семинар		
	8 семестр	26	
	Содержание:	8	
Тема 2.7. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда	Системы автоматического управления торможением поезда САУТ, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Структура системы САУТ-ЦМ. Расстановка напольных устройств САУТ-ЦМ.	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка.	2	
	Принцип построения линейной цепи. Назначение блокировочных сигналов. она методом счета осей.	2	
	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК.	2	

Тема 2.8 Полуавтоматическая блокировка.	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики с переездами. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики		
Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа 16. Исследование взаимодействия путевых и локомотивных устройств САУТ	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Лабораторная работа 17. Исследование и анализ действий ДСП на пульте управления ПСРБ-2 при приеме и отправлении поездов.	2	
	Практическая работа 9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.	2	
	Практическая работа 10. Исследование и анализ работы аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля (АПК ДК)	2	
	Практическое занятие Исследование и анализ алгоритма поиска отказов автоблокировки.	2	
	Практическое занятие Поиск отказов в схемах АБТЦ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	22	
	Назначение, область применения и элементная база АСДК.	2	
	Методы технической диагностики устройств СЦБ перегонных и станционных объектов в системе АСДК	2	
	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий	2	
	Изучение устройства и принципов работы схем включения АБТЦ-М	2	
	Изучение устройства и принципов работы схем включения АБТЦ-МШ	2	
	Изучение устройства и принципов работы схем включения АДК-СЦБ.	2	
	Методика проектирования путевого плана ЧКАБ, КЭБ и АБТЦ для однопутных и двухпутных перегонов.	2	
	Система контроля перегона методом счета осей	2	

	Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов с участками приближения на тональных рельсовых цепях. Проектирование кабельных сетей увязки сигнальных установок, переездов на однопутных и двухпутных перегонах 8 сем. 26 часа = 8 час. лекц.+4 л.р.+8 пр +4 сам. +2 семинар	2 2	
Промежуточная аттестация		-	
Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики		103	
МДК.01.03 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики		103	
7 семестр		52	
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание:	14	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики.	2	
	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.	2	
	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ.	2	
	Назначение и область применения МПЦ и РПЦ. Устройства электропитания	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Особенности подвижного состава как объекта диагностики. Повторение материала, изученного на занятиях, и подготовка к текущему контролю знаний по вопросам:	2	
	Назначение аппаратуры контроля технического состояния подвижного состава в пути следования. Критерии работоспособности буксовых узлов	2	
Тема 3.2. Микропроцессорные	Содержание:	10	
	Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием).	2	

системы автоматике и телемеханики	Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ.	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Основы микропроцессорной техники.	2	
	Основные логические элементы и устройства.	2	
	Построение принципиальных схем простейших стандартных устройств (сумматора, преобразователя кодов, кодера, декодера).	2	
	Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ.		
	Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала.		
	Принципы организации технического обслуживания МПЦ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие 1. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах РПЦ	2	
	Практическое занятие 2. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах РПЦ	2	
Практическое занятие 3. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах МПЦ	4		
Практическое занятие 4. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах МПЦ	4		
Практическое занятие 5. Исследование технической структуры и аппаратных средств МПЦ Ebilock -950	4		
Практическое занятие 6 Принцип функционирования комплекса диагностики подвижного состава КТСМ-01Д и КТСМ-02 при проходе подвижного состава в зоне контроля	2		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4		
Назначение, общие принципы построения, технические характеристики и конструктивные особенности аппаратуры КТСМ-01, КТСМ-01Д, КТСМ-02.	2		
Состав и назначение основных устройств комплекса диагностики подвижного состава КТСМ-01Д и КТСМ-02.			
Назначение и структурная взаимосвязь модулей в блоке периферийного контроллера ПК-02ПД.	2		

	Построение и принцип работы блока периферийного контроллера ПК-02ПД в аппаратуре КТСМ-01, КТСМ-01Д, КТСМ-02. 7 сем. 52 час. = 24 лекц+18 час. пр.+8 сам.+2 семинар		
	8 семестр	50	
Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирующего (МСИР)	Содержание:	4	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации	4	
	Практическое занятие Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения АБТЦ-М, КЭБ-1, КЭБ-2 с системами ЭЦ, ДЦ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Построение и принцип работы блока периферийного контроллера ПК-02ПД в аппаратуре КТСМ-01, КТСМ-01Д, КТСМ-02. Принцип функционирования комплекса диагностики подвижного состава КТСМ-01Д и КТСМ-02 при проходе подвижного состава в зоне контроля	2	
	Структура, принципы реализации и функциональные возможности автоматизированной системы контроля подвижного состава (АСК-ПС). Организация сети передачи данных и централизация передачи информации с пунктов размещения на диспетчерский пост (АСК-ПС)	2	
	Содержание:	10	
Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ, МСДК.	2	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала.	2	
		2	
		2	

централизации (МСДЦ), диспетчерского контроля (МСДК), автоматического управления тормозами САУТ- ЦМ	Схемы увязки МСДЦ, МСДК с исполнительными устройствами. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ, МСДК. Техническая эксплуатация МСДЦ, МСДК	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ или МСДК	2	
	Практическое занятие Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2	
	Практическое занятие Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю	2	
Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Содержание:	4	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Диагностирование и мониторинг. Структура средств диагностирования. Особенности подвижного состава как объекта диагностирования. Размещение оборудования системы диагностики подвижного состава. Постовое и станционное оборудование СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля. Техническая реализация СТДМ. Требования к размещению аппаратуры систем диагностики подвижного состава. Принципы измерения инфракрасного излучения. Напольное и постовое оборудование. Техническая эксплуатация СТДМ. Техническое обслуживание, технологические и операционные карты	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2	
	Практическое занятие Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации	2	
Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля	Содержание:	6	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития.	2	

<p>подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</p>	<p>Автоматические средства диагностики подвижного состава на ходу поезда. Система диагностики на базе комплекса КТСМ-01, КТСМ-01Д.</p> <p>Перспективы развития и совершенствования систем диагностики подвижного состава. Напольное оборудование МСКПС.</p> <p>Структура, функциональные возможности, принцип действия напольного оборудования КТСМ. Техническая реализация МСКПС. Техническая реализация КТСМ-01, КТСМ-01Д. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. АРМ оператора ЛПК.</p> <p>Состав информации о проконтролированном поезде, выводимый на АРМ ЛПК. Технологический пульт ПТ-03.</p> <p>Структурная схема пульта. Основной логический элемент пульта. Режимы работы пульта. Формат и особенности, выводимой на индикатор пульта информации. Техническая эксплуатация МСКПС. Критерии исправности и отказов аппаратуры КТСМ</p>	2	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	4	
	<p>Практическое занятие Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС</p>	2	
	<p>Практическое занятие Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала</p>	2	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p>	2	
	<p>Передача информации о техническом состоянии подвижного состава поезвному диспетчеру и машинисту локомотива.</p> <p>АРМ оператора линейного поста контроля;</p> <p>Подготовка к дифференцированному зачету</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>8 сем. 50 час.= 24 лек.+18 пр.+6сам+2 семинар.</p>	2	
	<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</p> <p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>		

<p>2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями</p> <p>3. Изучение мирового и отечественного опыта внедрения и современных тенденций совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Изучение роли и места микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов</p> <p>4. Подготовка к дифференцированному зачету</p>		
<p>Учебная практика</p>	72	
<p>Виды работ:</p> <p>1. Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля.</p> <p>2. Определение мест повреждения кабеля.</p> <p>3. Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил.</p> <p>4. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле.</p> <p>5. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ.</p> <p>6. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора.</p> <p>7. Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС).</p> <p>8. Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.</p> <p>9. Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией).</p>		

<p>10. Пуско-наладочные операции при включении РШ.</p> <p>11. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода.</p> <p>12. Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж.</p> <p>13. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.</p> <p>14. Составление комплекточной ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пультатабло, пультаманипулятора.</p> <p>15. Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей</p>		
<p>Производственная практика</p>	180	
<p>Виды работ:</p> <p>1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики.</p> <p>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики.</p> <p>3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики.</p> <p>4. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики.</p> <p>5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики</p>		
<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>	18	
<p>Всего:</p>	965	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Станционные системы автоматики», «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»; «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Монтаж электронных устройств», «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

Полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств железнодорожной автоматики».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными изданиями, основной и дополнительной учебной литературой для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Казаков, А.А. Станционные устройства автоматики и телемеханики: учебник для техникумов железнодорожного транспорта / А.А. Казаков, В.Д. Бубнов, Е.А. Казаков. – Москва: Альянс, 2022. – 431с. Текст : непосредственный.

2. Курченко А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ». 2021 – 176с. ISBN: 978-5-907206-62-5

3. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-907055-42-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. URL: <http://umczt.ru/books/1201/230312/>

4. Курченко, А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-907206-62-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/1201/251710/>.

3.2.2. Дополнительные издания

1. Лавренюк, И.В. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. – 242 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99633>

2. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: Учебное пособие / Кондратьева Л.А. - М.: ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 233 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/894663>

3. Алаев, М. М. Проект новой сортировочной станции с автоматизированной горкой в железнодорожном узле : учебное пособие / М. М. Алаев, И. А. Иванов-Толмачев. -

Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 84 с. - Текст : электронный. // Электронно-библиотечная система Znanium: сайт.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894703> (дата обращения: 16.04.2025).

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета по МДК 01.01, МДК 01.02, МДК.01.03, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01
ПК 1.2. Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	Обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	
ПК 1.3. Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.	Обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры	

	микропроцессорных и диагностических систем автоматизации и телемеханики	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ	

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ,
РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И
ТЕЛЕМЕХАНИКИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	99
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	99
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	99
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание профессионального модуля	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Трудоемкость освоения модуля	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Структура профессионального модуля	106
2.3. Содержание профессионального модуля	107
3. Условия реализации профессионального модуля	117
3.1. Материально-техническое обеспечение	117
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	117
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	Ошибка!
Закладка не определена.	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ» (код и наименование модуля)

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы «Профессионалитет», по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- работать с профессиональной документацией	правила работы с текстами профессиональной направленности	
ПК 2.1. Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных,	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств	Способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики.	Выполнению работ по обслуживанию аппаратуры линейных устройств, применения

<p>перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов. Читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики У 2.1.03 Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики</p>	<p>Технология обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов</p>	<p>инструкций и нормативных документов, регламентирующих техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной технологии выполнения работ и безопасность движения поездов</p>
<p>ПК 2.2. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<p>У 2.2.01 Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики У 2.2.02 Читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики У 2.2.03 Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики</p>	<p>З 2.2.01 Технология обслуживания и ремонта устройств электропитания систем железнодорожной автоматики З 2.2.02 Способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики З 2.2.03 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов</p>	<p>Н 2.2.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики</p>

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики	МДК 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	28	Углубленная подготовка для совершенствования навыков обслуживания оборудования устройств СЦБ и ЖАТ
2.	Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики	Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: 1. Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий. 2. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ. Способы заземления и типы заземляющих устройств. 3. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2 3 2	Углубленная подготовка для совершенствования навыков обслуживания оборудования устройств СЦБ и ЖАТ
3.	Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ	Читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики	Тема 1.2. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ 1. Виды, методы и периодичность технического обслуживания, ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ 2. Организация процессов	2 2 4 4	Углубленная подготовка для совершенствования навыков обслуживания оборудования устройств СЦБ и ЖАТ

			<p>технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>4. Действия работников при повреждениях устройств СЦБ и ЖАТ (вызванных различными явлениями).</p> <p>5. Освоение принципов работы измерительных приборов</p> <p>6. Практическая работа 1</p>	2	
4.	<p>Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ</p>	<p>Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики</p>	<p>Производственная практика</p>	4	<p>Углубленная подготовка для совершенствования навыков обслуживания оборудования устройств СЦБ и ЖАТ</p>
5.	<p>Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ</p>	<p>Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики</p>	<p>Комплексное обслуживание устройств автоматики на переездах в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	4	<p>Углубленная подготовка для совершенствования навыков обслуживания оборудования устройств СЦБ и ЖАТ</p>
6.	<p>Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности</p>	<p>Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем</p>	<p>Проверка правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на</p>	4	<p>Углубленная подготовка для совершенствования навыков обслуживания</p>

	устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	железнодорожной автоматики	запрещающее		ия оборудован ия устройств СЦБ и ЖАТ
7.	Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железной дороги; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железной дороги	Проверка состояния реле, релейных и конденсаторных блоков, трансформаторов, штепсельных розеток и приборов защиты от перенапряжения в релейном шкафу.	4	
8.	Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железной дороги; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железной дороги	Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	4	Углубленна я подготовка для совершенст ования навыков обслуживан ия оборудован ия устройств СЦБ и ЖАТ
9.	Определять соответствие технического состояния оборудования устройств СЦБ; обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железной дороги; читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железной дороги	Монтаж и наладка регулировка устройств автоматической переездной сигнализации в соответствии с технологическим процессом	8	Углубленна я подготовка для совершенст ования навыков обслуживан ия оборудован ия устройств СЦБ и ЖАТ
10.	Обнаруживать неисправности устройств СЦБ и ЖАТ; измерять и	Осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железной дороги; читать	Монтаж и наладку линейного оборудования электрооборудования	8	Углубленна я подготовка для

	анализировать параметры аппаратуры устройств и систем СЦБ	монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики	автоблокировки		совершенствования навыков обслуживания оборудования устройств СЦБ и ЖАТ
Итого:				87	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	176	84
Самостоятельная работа	58	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета УП 02.01 в форме дифференцированного зачета УП 02.02 в форме дифференцированного зачета ПП 02 в форме в форме дифференцированного зачета ПМ 02 в форме экзамена по модулю	36	
Всего	522	336

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Раздел 1. Основы технического обслуживания устройств систем железнодорожной автоматики	234	84	176	176	-	58		
	Учебная практика УП02.01	72	72					72	
	Учебная практика УП02.02	36	36					36	
	Производственная практика ПП.02	144	144						144
	Промежуточная аттестация	36							
	Всего:	522	336		176	-	58	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технического обслуживания устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики		234	ПК. 2.1., ПК. 2.2., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09
МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики		234	
4 семестр		92	
Содержание:		18	
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного питания. Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций. Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках. Электропитание устройств диспетчерской централизации. Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры. Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие. Расчет заземления электроустановок	2	

	Практическое занятие. Расчет параметров источников бесперебойного питания	2	
	Практическое занятие. Исследование системы электропитания постов ЭЦ крупных станций	2	
	Лабораторная работа. Ознакомление с конструкцией электропитающей установки поста ЭЦ крупной станции	2	
	Лабораторная работа. Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	
Тема 1.3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Изучение систем электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.	4	
	Изучение способов резервирования электропитания. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания). Изучение методов и схемы защиты цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.	2	
	Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.	2	
	Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах	4	
	Содержание:	4	
		16	
	Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ. Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий. Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий.	2	
	Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт. 5. Строительство линий СЦБ. Проектирование линий СЦБ.	2	

Волоконно-оптические каналы передачи сигналов. Принцип передачи информации по оптическим волокнам.	2	
Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон.	2	
Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. Классификация и источники опасных и мешающих влияний.	2	
Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии.	2	
Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ. Способы заземления и типы заземляющих устройств.		
Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ, классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей, особенностей прокладки и эксплуатации волоконно-оптических линий	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
Практическое занятие Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ	2	
Практическое занятие Изучение методов монтажа кабелей СЦБ	2	
Практическое занятие Изучение методов технического обслуживания и ремонта кабельных линий	2	
Практическое занятие Изучение средств защиты устройств СЦБ	2	
Лабораторная работа Исследование методов контроля электрического состояния кабельных линий	4	
Лабораторная работа Исследование методов испытания кабеля		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	
Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы	2	

(печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.	4	
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов.	4	
Подготовка и выступление с сообщениями.	2	
Изучение особенностей прокладки кабелей в помещениях.		
Изучение принципов передачи информации по оптическим волокнам, классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей.	4	
Промежуточная аттестация		
4 сем. 92 час.= 34 лекц.+14 пр.+10 л.р.+32 сам.раб. +2 семинар		
5 семестр	70	
Содержание:	34	
Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях.	2	ПК. 2.1, ПК. 2.2, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 04, ОК. 09
Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения.	4	
Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период.	4	
Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.	4	
Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.	4	
Технология обслуживания рельсовых цепей.	4	
Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.	4	
Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.	2	
Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.	2	

Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
Практическое занятие Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров.	2	
Практическое занятие Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.	2	
Практическое занятие Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации.	2	
Практическое занятие Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации.	2	
Практическое занятие Смена ламп светофоров		
Практическое занятие Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.	2	
Практическое занятие Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику).	2	
Практическая работа Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	2	
Практическая работа Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров	2	
Практическая работа Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	14	
	Повторение материала, изученного на занятиях;	4	
	самостоятельное изучение дополнительного материала с	4	
	использованием учебной или технической литературы	4	
	(печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов;	2	
	подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.		
	5 сем. 70 час.= 34лекц.+20пр.+14 сам.раб.+2семинар		
	6 семестр	72	
	Содержание:	14	
	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.		
	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ. Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.		
	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.		
	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.		
	Технология замены приборов СЦБ.		
	Технология обслуживания железобетонных конструкций.		
	Технология обслуживания защитных устройств. Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.		
	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	Практическое занятие Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки.	2	
	Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток.		
	Практическое занятие Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов.	4	
	Практическое занятие Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния	2	

	<p>кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов.</p> <p>Практическое занятие Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики</p> <p>Практическое занятие Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации</p> <p>Практическое занятие Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях</p> <p>Практическое занятие Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации</p> <p>Лабораторная работа Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов</p> <p>Лабораторная работа Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя.</p> <p>Лабораторная работа Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах</p> <p>Лабораторная работа Проверка и настройка путевых устройств САУТ</p> <p>Лабораторная работа Снятие электрических характеристик генераторов</p> <p>Лабораторная работа Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ</p> <p>Лабораторная работа Обслуживание современных типов бесконтактных и микропроцессорных приборов. Выявление и устранение повреждений.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>	
--	--	--	--

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12	
	Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.	2	
	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту.	2	
	Планирование, учет и контроль выполнения работ.	2	
	Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.	2	
	Современные технологии обслуживания и ремонта.	2	
	Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта.	2	
	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	Составление монтажных схем по принципиальным схемам.	2	
	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем железнодорожной автоматики.	2	
	Технология и сроки переключения устройств СЦБ. Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ.	2	
	бсем. 72 час.= 24лекц.+19пр.+15 л.р.+12 сам.раб.+2 семинар		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Учебная практика УП.02.01 Электромонтажные работы		72	
Виды работ:			
1. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.			
2. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.			
3. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.			
4. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.			
5. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.			
6. Монтаж электрических щитов на поверхности.			
7. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам.			

<p>8. Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр.</p> <p>9. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением.</p> <p>10. Наладка оборудования.</p> <p>11. Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств).</p> <p>12. Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования.</p> <p>13. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.</p> <p>14. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи</p>		
<p>Учебная практика УП.02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ</p>	<p>36</p>	
<p>Виды работ:</p> <p>1. Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.</p> <p>2. Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги.</p> <p>3. Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.</p> <p>4. Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.</p> <p>5. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.</p> <p>6. Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ</p> <p>7. Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.</p> <p>8. Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ</p>		
<p>Производственная практика</p>	<p>144</p>	

Виды работ: 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	36	
Всего:	522	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

Полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств железнодорожной автоматики».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными изданиями, основной и дополнительной учебной литературой для использования в образовательном процессе.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. Курченко А.В. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ». 2021 – 176с. ISBN: 978-5-907206-62-5

2. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 136 с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. - URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> (дата обращения: 14.02.2025).

3. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/937/18712/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ».

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Транспорт. России (еженедельная газета). Форма доступа: <http://transportrussia.ru/>

2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/>

Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com

3. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

4. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru

5. Сайт для студентов-железнодорожников www.pomogala.ru

6. Сайт «СЦБист», железнодорожный форум, блоги, фотогалерея. Форма доступа: www.scbist.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ	Экспертное наблюдение выполнения практических лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета по МДК 02.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.02
ПК 2.2. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.	Выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение	

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ; - понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы</p>	

Приложение 1.1.3
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА УЧАСТКАХ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	122
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	122
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	1246
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	129
2.1. Трудоемкость освоения модуля	129
2.2 Структура профессионального модуля	130
2.3. Содержание профессионального модуля	131
3. Условия реализации профессионального модуля.....	141
3.1. Материально-техническое обеспечение	141
3.2. Учебно-методическое обеспечение	141
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	142

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА УЧАСТКАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ»

(код и наименование модуля)

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	или с помощью наставника)		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>- работать с профессиональной документацией</p>	<p>правила работы с текстами профессиональной направленности</p>	
ПК 3.1. Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	<p>Измерять параметры приборов и устройств СЦБ. Регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации. Анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ</p>	<p>Конструкция приборов и устройств СЦБ. Принципы работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ. Технология разборки и сборки приборов и устройств СЦБ</p>	<p>Разборка, сборка и регулировка приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>

ПК 3.2. Осуществлять регулировку и проверку работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки	Измерять параметры приборов и устройств СЦБ. Регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации. Анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ	Принципы работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ	Измерение и логический анализ параметров приборов и устройств СЦБ
---	--	--	---

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	кол-во часов	Обоснование включения в программу
1.	Оформлять техническую и технологическую документацию; анализировать документы, регламентирующие порядок проведения ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; анализировать процесс функционирования приборов и устройств СЦБ. Знать технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; техническую и технологическую документацию, применяющуюся при проведении ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ.	Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ 1. Электрические и механические характеристики реле. 2. Магнитная система реле: типы, материалы, способы прикрепления якорей. 3. Контактная система реле. Требования к контактной системе реле: типы контактов, условные обозначения, нумерация, материалы, их характеристика, параметры контактной системы. 4. Защита контактов реле от эрозии. Схемы искрогашения.	2 2 2 2	Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ

			5.Способы изменения временных параметров реле.		
2.	Оформлять техническую и технологическую документацию; анализировать документы, регламентирующие порядок проведения ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; анализировать процесс функционирования приборов и устройств СЦБ. Знать технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; техническую и технологическую документацию, применяющуюся при проведении ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Тема 1.1 Реле 4 -го поколения РЭЛ, ПЛЗ; Н; их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения Лабораторная работа 2 Изучение конструкции и принципов работы реле типа РЭЛ	2	
				2	
3.	Оформлять техническую и технологическую документацию; анализировать документы, регламентирующие порядок проведения ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; анализировать процесс функционирования приборов и устройств СЦБ. Знать технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; техническую и	Тема 1.1. Светофоры: конструкция, назначение, применение Классификация светофоров Устройство оптической системы. Классификация светофоров по назначению. Места установки. 2. Лабораторная работа 11 Изучение конструкции	3	Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ
				2	

		технологическую документацию, применяющуюся при проведении ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	светофоров и устройства оптической системы линзового светофора		
4.	Применять техническую и технологическую документацию для выполнения работ по ремонту, регулировке, сборке устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.	Тема 1.2 Станционные ТРЦ при электротяге постоянного и переменного тока разветвленные: принципиальные схемы, работа.	4	Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ
5.	Применять техническую и технологическую документацию для выполнения работ по ремонту, регулировке, сборке устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения	Тема 1.2 Станционные рельсовые цепи тональной частоты, особенности устройства, режим работы КСС и КЗП. Тема 1.2 Изоляция стрелочного перевода. Схемы изоляции разветвленных рельсовых цепей и их определение	4	
6.	Оформлять техническую и технологическую документацию; анализировать документы, регламентирующие порядок проведения ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и	Уметь проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; анализировать процесс функционирования приборов и устройств	Тема 1.2 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры защитных устройств (предохранители) Измерение и анализ настройка и регулировка аппаратуры	4 4 2 4	Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ

	ЖАТ	СЦБ. Знать технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; техническую и технологическую документацию, применяющуюся при проведении ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	электропитания (аккумуляторы); Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания (выпрямители)		
7.	Оформлять техническую и технологическую документацию; анализировать документы, регламентирующие порядок проведения ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; Анализировать процесс функционирования приборов и устройств СЦБ. Знать технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; техническую и технологическую документацию, применяющуюся при проведении ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Тема 1.3 Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы РТУ. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Информационные технологии в работе РТУ. Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Практическая работа 2. Планирование работ в РТУ.	4 4 4	Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ

8.	Оформлять техническую и технологическую документацию; анализировать документы, регламентирующие порядок проведения ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Уметь проводить тестовый контроль работоспособности и приборов и устройств СЦБ; анализировать процесс функционирования приборов и устройств СЦБ. Знать технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; техническую и технологическую документацию, применяющуюся при проведении ремонта, регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ	Тема 1.4 Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка дешифратора ДА Технология проверки, регулировки и ремонта преобразователей и фильтров типа ЗБФ. Технология проверки, регулировки и ремонта генераторов ТРЦ. Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей с генератором ГП-3. Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей с генератором ГРЦ-4	4 4 4 4 10	Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ
Итого:				83	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	208	128
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 другие формы контроля (оценка по итогам текущей успеваемости) УПО3 в форме дифференцированного зачета ПП 03 в форме дифференцированного зачета ПМ 02 Эм	18	
Всего	350	236

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:		Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
				6	7					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий	224	128	208	208	-	16			
	Учебная практика УП.03.01	36	36					36		
	Производственная практика ПП.03	72	72						72	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	18								
	Всего:	350	236		208	-	16	36	72	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем железнодорожной автоматики и телемеханики		350	
МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем железнодорожной автоматики и телемеханики		224	
	3 семестр	88	
Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	32	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.
	Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, принцип работы реле, основные конструктивные узлы.	2	
	Классификация реле. Требования к надежности их работы. Электрические и механические характеристики реле.	2	
	Магнитная система реле: типы, материалы, характеристики, способы прикрепления якорей.	2	
	Контактная система реле. Требования к контактной системе реле: типы контактов, условные обозначения, нумерация, материалы, их характеристика, параметры контактной системы.	2	
	Защита контактов реле от эрозии. Схемы искрогашения.		
	Практическое занятие: Способы изменения временных параметров реле.	2	
	Условно-графические обозначения в электрических схемах. Принципы маркировки реле.	2	
	Реле постоянного тока: нейтральные реле типа НШ, НМШ, АНШ; их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения.	2	
Реле 4-го поколения РЭЛ, ПЛЗ; Н; их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек,	2		

	нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения	2	
	Поляризованные реле: назначение, устройство, принцип работы, схемы включения обмоток, нумерация контактов, условные обозначения.	2	
	Импульсные реле; назначение, устройство, принцип работы, схемы включения, электрические характеристики, нумерация контактов, условные обозначения. Реле с герконом ИВГ И ИВГ-Ц.	2	
	Комбинированные реле КШ, КМШ, СКШ; их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения.	2	
	Реле с выпрямителем. Огневые реле типа ОмШ; их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения.	2	
	Кодовые реле. Трансмиттерные реле: их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения.	2	
	Реле переменного тока: Реле переменного тока ДСШ; их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения.	2	
	Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры (МТ-1, МТ-2, КПТШ); их назначение, устройство, принцип работы, схемы включения катушек, нумерация контактов, электрические характеристики, условные обозначения. Релейные блоки электрической и горючей централизации.	2	
	Итоговая аттестация		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	46	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы нейтрального реле типа НМШ, АНШ.	4	ПК. 3.1, ПК. 3.2, ОК. 01, ОК. 02,
		2	ОК. 04, ОК. 09

	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы реле типа РЭЛ.	2	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы поляризованных реле.	4	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле типа ИВГ, ИВГ-Ц.	4	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы комбинированных реле	4	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы реле постоянного тока типа СКШ.	2	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы огневых реле.	2	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы транзиттерных и кодовых реле.	4	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы двухэлементного реле переменного тока типа ДСШ	2	
	Лабораторная работа Изучение конструкции и принципов работы транзиттера типа КРТШ.		
	Лабораторная работа Исследование работы и снятие электрических характеристик реле типа Н	2	
	Практическая работа Изучение конструкции наборных блоков БМРЦ.	2	
	Практическая работа Исследование работы реле постоянного тока типа ППР-5000.	2	
	Практическая работа Исследование работы маятниковых транзиттеров МТ-1, МТ-2	4	
	Практическая работа Изучение конструкции светофоров и устройства оптической системы линзового светофора.	4	
	Практическая работа Изучение конструкции светодиодных светофоров и устройства их оптической системы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов;	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.

	<p>подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. 3. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов.</p> <p>Подготовка и выступление с сообщениями</p> <p>3. Изучение конструкции, принципов работы, параметров, особенностей применения и эксплуатации релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ на российских и зарубежных железных дорогах.</p> <p>Зсем. 88 часов = 32 часа лекц. + 32 л.р +14 пр +8 сам.раб. +2 семинар</p>	2	
		4	
	4 семестр	104	
Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	40	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.
	Структура и узлы телемеханических систем. Способы построения сигналов телемеханических систем.	2	
	Бесконтактный коммутатор тока.		
	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, аккумуляторы.	2	
	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители	2	
	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: преобразователи частоты.		
	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: фильтры.	2	
	Аппаратура тональных рельсовых цепей. Путевые генераторы: назначение, разновидности, область применения, варианты исполнения. Функциональные узлы, схемы генератора ГПЗС; элементы узлов, их назначение, характеристики. Фильтры тональной частоты. Путевые приемники.	2	
Датчики систем СЦБ и ЖАТ. Датчики импульсные микроэлектронные, педаль бесконтактная ДММЭ, осевой	2		

Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	датчик скорости: элементная база, схема принцип действия, область применения.	2	
	Рельсовые цепи: Назначение, устройство, требования, предъявляемые к работе рельсовых цепей. Классификация рельсовых цепей. Условия работы и параметры рельсовых цепей.	2	
	Режимы работы рельсовых цепей. Определение каждого режима и условия его выполнения. Шунтовая чувствительность, определение. Влияние ее на работу рельсовой цепи в шунтовом режиме, факторы, влияющие на величину шунтовой чувствительности.	2	
	Требования, предъявляемые к устройству и работе рельсовых цепей на участках с электротягой. Характеристика способов пропуска обратного тягового тока по рельсовым цепям.	2	
	Влияние обратного тягового тока на аппаратуру. Виды асимметрии тягового тока, ее нормы.	2	
	Способы защиты аппаратуры рельсовых цепей от влияния тягового тока.	2	
	Принцип построения тональных рельсовых цепей, область применения. Особенности устройства ТРЦ, принцип действия, зона дополнительного шунтирования.	2	
	Назначение схем полной изоляции станций. Основные положения и методы расстановки изолирующих стыков на станции.	2	
	Требования по составлению двухниточного плана станции и условные обозначения; примеры изоляции элементов станции.	2	
	Требования, предъявляемые к разветвленным рельсовым цепям, область применения. Изоляция стрелочного перевода.	2	
Схемы изоляции рельсовых цепей и их определение.	2		
Схемы разветвленных рельсовых цепей на участках с автономной тягой и электротягой: аппаратура, работа, устройство, область применения.	2		

	<p>Станционные ТРЦ – при электротяге постоянного и переменного тока неразветвленные: принципиальные схемы, работа.</p> <p>Станционные ТРЦ при электротяге постоянного и переменного тока разветвленные: принципиальные схемы, работа.</p> <p>Станционные рельсовые цепи тональной частоты, особенности устройства, режим работы КСС и КЗП.</p> <p>Итоговое занятие</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	58	
	Лабораторная работа Исследование и анализ параметров, настройка трансформаторов типа ПОБС и СОБС.	2	
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы схемы импульсной рельсовой цепи постоянного тока.	2	
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы схемы кодовой рельсовой цепи переменного тока частотой 50 Гц.	2	
	Лабораторная работа Исследование устройства и анализ работы схемы двухниточной фазочувствительной рельсовой цепи частотой 50 Гц.	2	
	Лабораторная работа Исследование устройства и анализ работы схемы разветвленной рельсовой цепи переменного тока частотой 50 Гц.	2	
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы тональной рельсовой цепи третьего поколения ТРЦ-3 (часть 1)	2	
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы тональной - рельсовой цепи третьего поколения ТРЦ-3 (часть 2)	2	
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы станционной разветвленной тональной рельсовой цепи ТРЦ-3 (часть 1)	2	
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы станционной разветвленной тональной рельсовой цепи ТРЦ-3 (часть 2).	2	

	Лабораторная работа Исследование и анализ тональной рельсовой цепи 4-его поколения.	2	
	Практическая работа Исследование и анализ параметров фильтров типа ЗБФ.	2	
	Практическая работа Изучение и настройка аппаратуры тональных рельсовых цепей с фильтром ФПМ	2	
	Практическая работа Изучение бесконтактного коммутатора тока.	2	
	Практическая работа Исследование и анализ параметров, настройка преобразователей типа ПЧ50/25	4	
	Практическая работа Изучение генератора типа ГПЗС	2	
	Практическая работа Изучение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей с генератором ГП-31	4	
	Практическая работа Изучение путевого приемника типа ППЗС	2	
	Практическая работа Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.	4	
	Практическая работа Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ	4	
	Практическая работа Технология измерения параметров прибора на ИПАК РТУ согласно технологической карте.		
	Практическая работа Технология тестового контроля на ИПАК РТУ согласно технологической карте.		
	Практическая работа Составление однопиточного плана станции.		
	Практическая работа Составление двухпиточного плана станции		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение конструкции, принципов работы, параметров, особенностей применения и эксплуатации бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ на российских и зарубежных железных дорогах.	2	
	Технология проверки, регулировки и ремонта генераторов ТРЦ. Технология проверки, регулировки и ремонта фильтров ТРЦ.	2	

	Технология проверки, регулировки и ремонта путевых приемников тональных рельсовых цепей.		
	4 семестр-104 часа=40час.лекц.+20час.л.р.+38 пр+4сам. +2 семинар		
	5 семестр	32	
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	8	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.
	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ). Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ. Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	Технология проверки и ремонта электромагнитных реле постоянного тока: нейтральных реле, поляризованных, комбинированных	2	
	Технология проверки и ремонта трансмиттерных реле типа ТШ-65В.	2	
	Технология проверки и ремонта реле переменного тока типа ДСШ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09. ПК 3.1., ПК 3.2.
	Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа НМШ, НМШМ (часть 1).	2	
	Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа НМШ, НМШМ (часть 2).	2	
	Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа КМШ.	2	

	Лабораторная работа Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока. ДСШ	4	
	Лабораторная работа Технология тестового контроля реле Н на ИПАК РТУ согласно технологической карте.	2	
	Лабораторная работа Технология тестового контроля нейтрального реле на ИПАК РТУ согласно технологической карте.	2	
	Практическая работа Планирование работ в РТУ.	2	
	Практическая работа Учет и контроль выполнения работ в РТУ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Изучение методов обеспечения надежности и безопасности релейно- контактной и бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка УЗП устройств СЦБ и ЖАТ. Планирование выполнения работ по проверке и регулировке приборов СЦБ и ЖАТ	2	
	5 сем. 32часов= 8 часа лекц.+4 час. пр.+14 час л.р.+4 сам. +2 семинар		
Учебная практика		36	
	Виды работ:		
	1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	6	
	2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	6	
	3. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	6	
	4. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	6	
Производственная практика	Виды работ	72	
	1. Ознакомление с объектами практики	14	

	2. Производственная работа в РТУ	14	
	3. Производственная работа в качестве ученика электромонтёра РТУ	14	
	4. Производственная работа на штатных местах	14	
	5. Подготовка документов по практике к зачету	16	
	6 семестр 108 часов= 36 часов уч.пр + 72 часа пр. пр.	108	
Всего:		350	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Приборы и устройства автоматики», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Левченко, В.А. Автоматика на железнодорожном транспорте. Часть 1: учебное пособие / В. А. Левченко, О. С. Михальская. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 112 с. — 978-5-907695-02-3. — Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczt.ru/books/1196/280430/> (дата обращения: 14.02.2025).

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: в 3 ч. Ч.1 Основы автоматики, телемеханики и связи: учебник / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczt.ru/read/232065/?page=1> (дата обращения: 14.02.2025).

3. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: в 3 ч. Ч.2 Системы автоматики и телемеханики: учебник / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 278 с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczt.ru/read/232066/?page=2> (дата обращения: 14.02.2025).

4. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: в 3 ч. Ч.3 Системы связи на железных дорогах: учебник / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 240с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczt.ru/read/242228/?page=1> (дата обращения: 14.02.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Транспорт. России (еженедельная газета). Форма доступа: <http://transportrussia.ru/>
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/>
3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com
4. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru
5. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru
6. Сайт для студентов-железнодорожников www.pomogala.ru
7. Сайт «СЦБист», железнодорожный форум, блоги, фотогалерея. Форма доступа: www.scbist.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; - соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации 	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета по МДК 03.01, квалификационного экзамена по модулю ПМ.03
ПК 3.2. Осуществлять регулировку и проверку работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; - демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ 	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; 	

<p>профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ; - понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы 	

Приложение 1.1.4
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И
РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ
(4 РАЗРЯД)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	Ошибка!
Закладка не определена.	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	146
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	146
1.3 Обоснование часов вариативной части.....	149
2 Структура и содержание профессионального модуля.....	151
2.1. Трудоемкость освоения модуля	151
2.2. Структура профессионального модуля	151
2.3 Содержание профессионального модуля	151
3. Условия реализации профессионального модуля	160
3.1. Материально-техническое обеспечение	160
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	161
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	161

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (4 РАЗРЯД)»

(код и наименование модуля)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: обучающийся должен освоить вид деятельности «Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач	

	<p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<p>- работать с профессиональной документацией</p>	<p>правила работы с текстами профессиональной направленности</p>	

иностранных языках			
<p>ПК 4.1. Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<p>Содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ. Производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком. Выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ. Проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ. Анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению. Производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации. Наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности.</p>	<p>Основы электротехники и электроники. Устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ. Устройство, принципы действия, технических характеристик и конструктивных особенностей приборов и оборудования СЦБ. Технология работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств. Способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки. Типы и виды регламентных работ по обслуживанию электромеханических средств устройств СЦБ ЖАТ. Назначение, виды и правила применения приспособлений и инструмента, используемого при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты. Нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию систем интервального</p>	<p>Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ. Техническое обслуживание устройств автоблокировки, ремонта, монтажа и регулировки напольных устройств СЦБ и ЖАТ</p>

	<p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ.</p> <p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ.</p> <p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при наружной, внешней и внутренней чистке устройств СЦБ.</p> <p>Оценивать состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ.</p> <p>Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления.</p> <p>Прокладывать провода и кабели.</p> <p>Проводить пайку плавкой вставки предохранителя</p>	<p>регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтажу кабельных сетей</p> <p>3 4.1.09</p> <p>Способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств СЦБ; технология разборки, сборки аппаратуры СЦБ, проверки светофорных ламп, пайки плавкой вставки предохранителя.</p> <p>Виды нарушений работы устройств СЦБ и способы их устранения;</p> <p>организация и технология производства электромонтажных работ</p>	
--	--	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в программу
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных,	Уметь выполнять монтаж и регулировку устройств СЦБ согласно эксплуатационной и	Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и	6	Требования профессионального стандарта

	микропроцессорных и диагностических систем автоматики	технической документации Знать алгоритм и способы устранения повреждений напольных устройств СЦБ	канализация тягового тока.		
2.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения	Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами.	4	Требования профессионального стандарта
3.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь организовывать эксплуатацию оборудования, устройств и систем ЖАТ Знать устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ	Тема 1.9 Кабельные сети ЭЦ	8	Требования профессионального стандарта
4.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Уметь выполнять работы по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов, анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению. Знать характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения	Тема 1.10 Служебно-технические здания	12	Требования профессионального стандарта
	Итого			30	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	197	102
Самостоятельная работа	36	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 другие формы контроля УП04 в форме дифференцированного зачета ПП 04 в форме дифференцированного зачета ПМ 04 Эм	18	
Всего	323	174

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки						
			Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1. ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.	Раздел 1. Технологии обслуживания и ремонта устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки	233	102	197	197	-	36		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	323	174		197	-	36	36	36

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по профессии			
МДК.04.01 Технологии обслуживания и ремонта устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки 4 семестр		233	
Тема 1.2. Культура безопасности и безопасность производства работ	Содержание	34	ПК 4.1., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.
	1. Понятие «культура безопасности», цели и задачи культуры безопасности. Элементы управления культурой безопасности в холдинге ОАО «РЖД», День культуры безопасности. Системные меры, направленные на обеспечение безопасности движения поездов в холдинге ОАО «РЖД». Система менеджмента безопасности	4	
	2. Расследование и учет отказов и технологических нарушений в устройствах автоматики и телемеханики	4	
	3. Безопасность производства работ при обслуживании систем интервального регулирования движения поездов, устройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры, монтаже кабельных сетей	4	
	4. Безопасность производства работ при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты. Разработка плана проведения дня культуры безопасности. Цели, задачи.	4	
Тема 1.2 Монтаж, техническое обслуживание и	1. Воздушные линии автоматики и телемеханики: порядок сборки арматуры, резки проводов и тросов, соединения их различными способами, укомплектование по конструктивным чертежам, установка основных узлов оборудования, кроссировка и включение приборов на силовой опоре.	4	

ремонт воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики	Техническое обслуживание воздушных линий: организация и объем работ, порядок проведения, применяемые приспособления и приборы. Ремонт: виды, объем работ, периодичность, основные принципы.	4	
	2. Подготовка воздушных линий к работе в зимних условиях. Борьба с гололедом и способы ликвидации гололедных - разрушений, очередность восстановления проводов при больших разрушениях.	4	
	3. Порядок прокладки кабеля и разбивки трассы, разделки, маркировки жил, обнаружения возможных неисправностей и их устранения, технические требования, контрольные точки для замера потенциала по отношению к земле и рельсу, технология обслуживания согласно графику технологического процесса.	4	
	4. Техническое обслуживание кабельных линий: организация и объем работ, технология их выполнения. Ремонт: виды, периодичность, объем работ, порядок и методы обнаружения мест повреждения и порядок их устранения.	2	
	5. Эксплуатация кабельных линий в зимних условиях		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44	
	Практическое занятие 1 Инструктаж по содержанию занятий, организация рабочего места и безопасность труда.	2	
	Практическое занятие 2 Ознакомление с требованиями к кабельным линиям согласно "Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ"	4	
	Практическое занятие 3 Разделка кабеля в унифицированных, групповых и соединительных муфтах	4	
	Практическое занятие 4 Концевая разделка кабеля в релейных шкафах, путевых кабельных ящиках, дроссель-трансформаторах и кабельных стойках	4	
Практическое занятие 5 Монтаж контрольной кабельной точки	2		
Практическое занятие 6 Маркировка жил кабеля при монтаже кабельных линий. Контроль состояния кабелей на отсутствие сообщения, обрыва жил и сопротивления изоляции	4		

	Практическое занятие 7 Определение мест повреждения кабеля, открытие и замена поврежденного кабеля, перезаделка кабельных муфт, восстановление поврежденного кабеля, защита кабеля	4	
	Практическое занятие 8 Проверка кабельных муфт со вскрытием, измерение изоляции жил кабеля, проверка состояния дренажных и катодных защитных установок, измерение тока дренажа и потенциала оболочек кабеля по отношению к земле и рельсу в контрольных точках	4	
	Практическое занятие 9 Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов, использование применяемых инструмента и приспособлений	4	
	Практическое занятие 10 Окраска кабельных ящиков	4	
	Лабораторная работа 1 Проверка кабельных муфт, сигнальных, стрелочных розеток, разветвительных муфт, кабельных ящиков, кабельных стоек	4	
	Лабораторная работа 2 Измерение сопротивления изоляции жил действующих сигнальных кабелей	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	<p>1. Сведения из технической механики. Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.</p> <p>Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>4 сем. 84 час.=34 лекц.+36 пр.+8 л.р.+4 сам.+2 семинар 5 семестр</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>56</p>	

Тема 2.1. Техническая эксплуатация и обслуживание аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:	20	ПК 4.1., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09.
	Правила технической эксплуатации аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем жат. основные виды работ аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем жат.	2	
	техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировка аппаратуры систем жат.	2	
	установка и монтаж оборудования, аппаратуры и приборов систем автоматики, проведение пусконаладочных работ.	2	
	контроль технического состояния аппаратуры.	2	
	проверка работоспособности аппаратуры, выявление и устранение неисправностей. технологические карты.	2	
	анализ работы аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем жат и оценка качества работы.	2	
	обязанности и права электромонтера, электромеханика по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие 11 Перечень работ и периодичность их выполнения. Средства труда.	4	
Практическое занятие 12 Планирование работ по техническому обслуживанию устройств. Виды планов-графиков. Оперативное планирование работ.	4		
Практическое занятие 13 Понятие технической диагностики и ее методы. Ручной и автоматический поиск неисправностей и их устранение.	4		
Практическое занятие 14 Контрольно-измерительные приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте СЦБ.	4		
Практическое занятие 15 Пути интенсификации работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту устройств СЦБ.	4		
В том числе самостоятельная работа	14		
Сопротивление материалов. Абсолютно твёрдое тело. Упругая и остаточная деформация.	2		

	<p>Внешние силы, их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения. Определение внутренних сил упругости. Проектный и проверочный расчёты на прочность. Основные виды деформации. Распределение напряжений при растяжении, сжатии, смятии, сдвиге, кручении.</p> <p>Особенности деформации изгиба. Чистый и поперечный изгиб. Распределение нормальных напряжений при изгибе. Расчёты на прочность. Определение опасного сечения при изгибе. Предельный изгиб. Критическое напряжение. Понятие о сложном сопротивлении.</p> <p>Детали машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Требования к ним. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей машин. Виды разъёмных соединений и основные крепёжные детали. Виды неразъёмных соединений деталей машин.</p> <p>Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Оси и валы, их отличие по характеру работы. Подшипники, их применение. Муфты, их классификация и применение. Редукторы, коробки скоростей и грузоподъёмные устройства.</p>	2 2 2 2 4	
	<p>Промежуточная аттестация 5 сем. 56 час.=20 лекц.+20пр.+14 сам.+2семинар</p> <p>6 семестр</p>	93	
<p>Тема 2.1 Основы технического обслуживания, диагностики и ремонта устройств СЦБ</p>	<p>Содержание:</p>	41	
	<p>Стрелочные электроприводы: разборка и сборка, составление карт смазки, смазка узлов, измерение сопротивления изоляции и электрической прочности, инструменты и приспособления, испытание основных узлов, проверка на соответствие техническим требованиям.</p>	3	
	<p>Порядок установки электроприводов на стрелке: подготовка для установки, изготовление монтажного жгута, установка и крепление, регулировка и закрепление тяг, проверка работы, включение в электрическую централизацию.</p>	2	
		2	
		4	

	<p>Поиск неисправностей электроприводов и двигателей, их устранение.</p> <p>Техническое обслуживание электропривода автошлагбаума: виды и технология работ, порядок проверки на соответствие техническим требованиям, составление карт смазки, технология контроля рабочих режимов, применяемые приборы и аппараты.</p> <p>Порядок установки светофоров на дигелях контактной сети, на мостиках и консолях; сборки светофоров на стройплощадке (комплектровки мачт, кронштейнов, головок). Технология установки фундаментов, оснастки мачт, изготовления жгутов, протягивания их на мачту и расшивки концов проводов на зажимах. Монтажные карточки для мачтовых и карликовых светофоров. Операции по подготовке к транспортировке. Порядок транспортировки и установки на сигнальных точках. Определение габаритных расстояний для установки светофоров.</p> <p>Техническое обслуживание сигнальных установок: проверка монтажа и монтажных схем, замена аппаратуры, устранение характерных неисправностей. Техническое обслуживание светофоров: периодичность осмотра светофоров, проверка видимости сигнальных огней, основные неисправности и порядок их устранения. Особенности эксплуатации в зимнее время</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
	<p>Практическое занятие 16 Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ перегонных систем ЖАТ</p> <p>Практическое занятие 17 Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ станционных релейно- контактных систем электрической централизации ЭЦ</p>	<p>4</p> <p>4</p>	
	Практическое занятие 18 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей станционных устройств СЦБ релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ	4	

	Практическое занятие 19 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств КГУ, УКСПС.	4	
	Практическое занятие 20. Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств технической диагностика современных систем контроля состояния аппаратуры ЖАТ	4	
	Практическое занятие 21 Измерения напряжения и сопротивления в рельсовых цепях, порядок проведения, применяемые приборы и приспособления.	4	
	Практическое занятие 22 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	4	
	Практическое занятие 23 Регулировка напряжения в рельсовых цепях. Регулировочные таблицы и порядок пользования ими	4	
	В том числе самостоятельная работа	18	
	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств ПАБ. Обязанности электромонтера СЦБ.	2	
	Инструкция по техническому обслуживанию устройств ПАБ.	2	
	Аппараты и схемы путевой ПАБ (системы РПБ ГТСС, системы КБ ЦШ): размещение основных узлов, основные неисправности, порядок проверки и замены аппаратуры.	2	
	Устройства фиксации проследования поездов ПАБ: места расположения, порядок разборки, осмотра, проверки параметров, сборки схем, основные неисправности.	4	
	Монтажные схемы пультов РПБ и стрелочных централизаторов. Требования к монтажу и проверка его качества. Последовательность проведения монтажа.	2	
	Устройства электропитания ПАБ, порядок монтажа и правила технического обслуживания.	2	
	Месячный и годовой план-график и месячный оперативный план технологического процесса обслуживания устройств ПАБ	2	
	Промежуточная аттестация в форме оценки по итогам текущей успеваемости 6 сем. 93 час.=41 лекц.+32пр.+18 сам.+2семинар		

Учебная практика	36	
Виды работ: 1. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. 2. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах. 3. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. 4. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов		
Производственная практика	36	
Виды работ: 1. Техническое обслуживание рельсовых цепей и кабельных сетей, устранение повреждений; 2. Обслуживание ремонт релейной аппаратуры, различных типов бесконтактной аппаратуры, источников электропитания; 3. Ремонт, осмотр и чистка контактов, переключателей, соединителей, штепселей, кнопок, гарнитур, вспомогательного оборудования; 4. Выявление и устранение неисправностей; 5. Выполнение внутренней проводки; 6. Зарядка аккумуляторных батарей; 7. Обслуживание напольных и внутрипостовых кабелей и кабельной арматуры; 8. Монтаж и пайка соединительных, промежуточных, оконечных муфт с прозвонкой; 9. Участие в строительстве кабельных сетей; 10. Осмотр трасс кабелей; 11. Введение технической документации на выполняемые работы		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	
Всего:	323	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Станционные системы автоматики», «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»; «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 по данной специальности.

Полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств железнодорожной автоматики».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Пашкевич, М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения: учебное пособие / М.Н. Пашкевич. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — ISBN 978 – 5 – 89035 0 972 – 8.

2. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 140 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/937/18712/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ».

2. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 136 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1194/18719/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 4.1. Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<p>Качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда; - анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда и правильность их устранения; - качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации - качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда - качественное пользование инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ - пользование инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ - пользование инструментом, приспособлениями при наружной, внешней и внутренней чистке устройств СЦБ; - умение оценивать состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ; 	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных и практических работ, тестирований;</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы квалификационного экзамена по модулю ПМ.04</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления; - умение прокладывать провода и кабели; - умение проводить пайку плавкой вставки предохранителя. 	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ; - понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы 	

Приложение 1.1.5
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И
РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ
(5 РАЗРЯД)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	165
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.	165
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	165
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	172
2. Структура и содержание профессионального модуля	172
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	172
2.2. Структура профессионального модуля.....	172
2.3. Содержание профессионального модуля.....	172
3. Условия реализации профессионального модуля	184
3.1. Материально-техническое обеспечение	184
3.2. Учебно-методическое обеспечение	184
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	185

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (5 разряд)»

(код и наименование модуля)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (5 разряд)», общих и профессиональных компетенций.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	Оценивать результат и последствия своих	Порядок оценки результатов решения	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)	задач профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	Приемы структурирования информации	
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	Формат оформления результатов поиска информации	
	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология	-
	Определять и выстраивать	Возможные траектории профессионального	-

различных жизненных ситуациях	траектории профессионального развития и самообразования	развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива	
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические особенности личности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Правила оформления документов	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявлять гражданско-патриотическую позицию	Сущность гражданско-патриотической позиции	-
	Описывать значимость своей профессии	Значимость профессиональной деятельности по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).	-
	Применять стандарты антикоррупционного поведения	Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	

	(железнодорожном транспорте).		
	Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	Пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основные направления изменения климатических условий региона	
		Правила поведения в чрезвычайных ситуациях – отражено в содержании?	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Роль физической культуры в профессиональном и социальном развитии человека	
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Основы здорового образа жизни	
	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)	
		Средства профилактики перенапряжения	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Участвовать в диалогах профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	Пользоваться профессиональной документацией	Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1. Способен выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта	<p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ</p> <p>- Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ</p> <p>- Оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ</p> <p>- Анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ ЖАТ</p> <p>- Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления;</p> <p>- Применять средства индивидуальной защиты</p>	<p>- Нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств электрической централизации, сортировочных горок; Электротехнику и механику в части, регламентирующей выполнение трудовых функций;</p> <p>Правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматизированных и механизированных сортировочных горок, пневматической почты, их устройство.</p> <p>Способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств</p> <p>испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;</p> <p>Технологию разборки, сборки аппаратуры СЦБ ЖАТ;</p> <p>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные</p>	Способен выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта

		<p>особенности приборов и оборудования СЦБ ЖАТ</p> <p>Виды нарушений работы устройств СЦБ ЖАТ и способы их устранения</p> <p>Типы и виды регламентных работ по обслуживанию электромеханических средств устройств СЦБ ЖАТ</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</p> <p>Назначение, виды и правила применения приспособлений и инструмента, используемых при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты</p> <p>Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</p>	
<p>ПК 5.2. Способен поддерживать в исправном состоянии оборудование и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)</p>	<p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию, электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов СЦБ ЖАТ</p> <p>Прокладывать провода и кабели</p>	<p>Нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода</p>	<p>Способен поддерживать в исправном состоянии оборудование и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)</p>

	<p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ</p> <p>Оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ</p> <p>Анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ;</p> <p>Проводить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации</p> <p>Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления</p> <p>Производить пайку плавкой вставки предохранителя</p> <p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при наружной, внешней и внутренней чистке устройств СЦБ;</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p>	<p>подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтажу кабельных сетей;</p> <p>Правила, нормы, технологию обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда, их устройство</p> <p>Способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств СЦБ;</p> <p>Технологию разборки, сборки аппаратуры СЦБ, проверки светофорных ламп, пайки плавкой вставки предохранителя</p> <p>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ</p> <p>Виды нарушений работы устройств</p>	
--	--	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
					по запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	132	58
Самостоятельная работа	43	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета ПП 05 в форме дифференцированного зачета ПМ 05 в форме экзамена	18	-
Всего	265	130

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1. ПК 5.2, ОК 01. ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., 09	МДК 05.01 Комплексная эксплуатация, монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ	175	58	132	132	-	43		
	Учебная практика	-	-						
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	265	130		132	-	43	-	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 05.01. Комплексная эксплуатация, монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ 7 семестр		175	
Тема 1.1. Управление охраной труда. Права, обязанности и ответственность работников в области охраны труда	<p>Содержание</p> <p>Управление охраной труда. Права, обязанности и ответственность работников в области охраны труда. Основные понятия охраны труда. Режим труда и отдыха.</p> <p>Основные права и обязанности работника. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Порядок проведения медицинских осмотров и освидетельствований работников труда.</p> <p>Безопасные методы и приемы выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа</p> <p>Выявление и оценка опасных и (или) вредных производственных факторов на рабочем месте (физических, биологических, химических, психофизиологических)</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ПК 5.1., ПК 5.2.</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 03.</p> <p>ОК 04.</p> <p>ОК 05.</p> <p>ОК 06.</p> <p>ОК 07.</p> <p>ОК 08.</p> <p>ОК 09.</p>
Тема 1.2. Основы электробезопасности. Средства защиты от поражения электрическим током	<p>Содержание</p> <p>Действие электрического тока на организм человека и последствия поражения электрическим током. Критерии электробезопасности. Виды поражения и факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.</p> <p>Классификация помещений и электроустановок по опасности поражения людей электрическим током. Меры по обеспечению электробезопасности в производственных и бытовых помещениях.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	

	Технические средства по предупреждению поражения электрическим током. Классификация групп по электробезопасности		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа Порядок выхода из зоны шагового напряжения электрического тока	4	
Тема 1.3. Общие положения «Правил устройства электроустановок»	Содержание	10	
	Общие сведения и понятия об электроустановках и электрооборудовании. Определения: «электроустановка», «открытая электроустановка», «закрытая электроустановка».	2	
	Классификация электроустановок в отношении мер безопасности. Классификация помещений в отношении опасности поражения электрическим током: без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особо опасные помещения.	2	
	Основные сведения об электрических сетях. Понятие «электрическая сеть до 1000 В с глухозаземленной и изолированной нейтралью».	2	
	Буквенно-цифровые и цветовые обозначения проводников и шин переменного трехфазного тока, нулевых защитных проводников, нулевых рабочих проводников, совмещенных нулевых защитных проводников и нулевых рабочих проводников.	2	
	Заземление, зануление электрооборудования в сетях напряжением до 1000 В. Заземление защитное и рабочее. Требования к заземлителям, заземляющим устройствам, заземляющим проводникам, заземляющим шинам в электроустановках до 1000 В. Заземляющие устройства на железнодорожном транспорте. Прямое и косвенное прикосновения в электроустановках	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическая работа		

	<p>Техническая эксплуатация электроустановок. Практическая работа Техническое обслуживание переносных и передвижных электроприемников. Практическая работа Техническое обслуживание электрооборудования постов электрической централизации, напольных устройств СЦБ (дизель-генераторных установок, аккумуляторов, питающих установок)</p>	<p>2 2 4</p>	
	<p>В том числе самостоятельная работа Общие положения «Правил устройства электроустановок» Классификация электроприемников в отношении надежности электроснабжения. Обеспечение надежности электроснабжения электроприемников различных категорий. Требования к энергоснабжению и содержанию электросварочного оборудования. Схемы электроснабжения железнодорожных потребителей. Эксплуатация электроустановок потребите. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Понятие «квалифицированный обслуживающий персонал». Электротехнический персонал: административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный, его характеристика, предъявляемые к нему требования. Электротехнологический персонал, его характеристика и предъявляемые к нему требования. Организация и периодичность проверки знаний персонала. Группы по электробезопасности, условия их присвоения. Объем знаний для персонала на II группу по электробезопасности.</p>	<p>18 2 2 2 2 2 2 2</p>	

	<p>Персонал, проводящий обслуживание и эксплуатацию электроустановок и электрооборудования на железнодорожном транспорте (локомотивная бригада, электромонтеры дистанций электроснабжения, сигнализации, централизации и блокировки и др.).</p> <p>Неэлектротехнический персонал. Порядок присвоения I группы по Электробезопасности. Техническая эксплуатация электроустановок</p> <p>Ответственность персонала, непосредственно обслуживающего и проводящего ремонт электроустановок и электрооборудования.</p> <p>Техническая эксплуатация оборудования хозяйства автоматики и телемеханики: устройств постов электрической централизации, напольных устройств СЦБ.</p> <p>Техническая эксплуатация переносных и передвижных электроприемников. Устранение аварий и отказов в работе электроустановок.</p> <p>Отказы в работе электрооборудования. Порядок действий персонала при обнаружении неисправностей электроустановки, электрооборудования или средств защиты</p>	<p>2</p> <p>2</p>	
	Содержание	14	

Тема 1.4. Бесконтактная аппаратура. Лампы светофорные	Блоки штепсельные и нештепсельные бесконтактные, применяемые в устройствах СЦБ (диодные, конденсаторные, блоки диодов, сопротивлений и конденсаторов, контрольные, блоки конденсаторов и резисторов), их назначение, конструкция.	2	
	Путевые фильтры, их назначение, разновидности, устройство, принцип действия.	2	
	Путевые и сигнальные трансформаторы. Назначение, типы и маркировка трансформаторов. Устройство и принцип действия. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Электрические параметры и номинальные напряжения на зажимах трансформаторов.	2	
	Светофорные лампы, их маркировка, конструкция. Типы светофорных ламп. Основные неисправности.	2	
	Регулятор тока автоматический, его назначение, принцип работы. Преобразователи частоты типа ПЧ-50/25, их назначение, конструкция, принцип действия. Выпрямительные устройства, их конструкция и характеристики.	2	
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (выравниватели, разрядники, УЗП), их конструкция, принцип действия, назначение.	2		
Предохранители, их классификация, конструктивные особенности, цветовая маркировка предохранителя			
В том числе практических и лабораторных занятий		14	
Практическая работа Измерение напряжения на обмотках путевого реле и на входе путевого приемника ТРЦ.		4	
Практическая работа Регулировка рельсовой цепи. Замена перемычки или соединителя. Проверка правильности чередования полярности напряжений, фаз напряжений или последовательности импульсных посылок в смежных рельсовых цепях		4	
Практическая работа Проверка видимости. Замена линзового комплекта светофора. Чистка линзового комплекта светофора		4	

	Практическая работа Проверка функционирования путевых датчиков счета осей имитатором колеса	2	
	В том числе самостоятельная работа	14	
	Рельсовые цепи тональной частоты и частотные рельсовые цепи	4	
	Общие сведения о тональных рельсовых цепях. Достоинства и недостатки тональных рельсовых цепей. Схема тональной рельсовой цепи, принцип ее работы. Тональные рельсовые цепи на станции. Аппаратура тональных рельсовых цепей ТРЦЗ и ТРЦ4.	2	
	Нормали рельсовых цепей на станциях и перегонах. Регулировочные таблицы, параметры, отображаемые в регулировочных таблицах. Способы регулировки рельсовых цепей. Защита путевых реле от ложной работы в различных рельсовых цепях. Влияние грозовых и коммутационных перенапряжений на рельсовые цепи. Способы защиты от воздействия грозовых и коммутационных перенапряжений. Характерные неисправности рельсовых цепей. «Ложная свобода» и «ложная занятость» рельсовых цепей.	2	
	Неисправности соединителей и перемычек, порядок их обнаружения и устранения	2	
	Промежуточная аттестация 7сем 98час=34 лек+30пр.+32 сам.+2семинар	-	
Тема 1.5. Общие сведения о работе хозяйства автоматики и телемеханики в зимний период времени	8 семестр	77	
	Содержание:	22	
	Общие сведения о работе хозяйства автоматики и телемеханики и электромонтера по обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки в зимний период.	4	
	Общие положения и основные мероприятия по подготовке железных дорог и хозяйства автоматики и телемеханики к работе в зимний период.	4	
	Требования охраны труда при работе в зимних условиях.		
	Общие положения по организации снегоборьбы. Подготовка средств снегоборьбы.	2	

	<p>Работа по снегоборьбе на станциях и перегонах в соответствии с оперативными планами снегоборьбы. Требования охраны труда при производстве работ. Подготовка машин, механизмов и инструмента к работе в зимних условиях.</p> <p>Порядок работы и отдыха в условиях низких температур. Общие требования охраны труда при работе при низких температурах на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях.</p> <p>Обогрев рабочих мест в зимнее время. Правила пользования электроприборами.</p> <p>Меры электробезопасности. Порядок использования первичных средств пожаротушения.</p> <p>Порядок, нормы выдачи и организация хранения спецодежды и СИЗ в зимний период.</p> <p>Особенности и порядок применения СИЗ в зимний период. Производственного травматизма, простудных заболеваний, переохлаждения и обморожения в зимний период.</p> <p>Признаки переохлаждения, обморожения.</p> <p>Первая помощь при переохлаждении и обморожении. Основные требования производственной санитарии и личной гигиены при работе в условиях низких температур. Профилактика.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	<p>Практическая работа</p> <p>Порядок очистки устройств сигнализации, централизации и блокировки от снега; принятие мер для исключения повреждения оборудования сигнализации, централизации и блокировки при очистке от снега ручным способом и соблюдение требований безопасности при нахождении на железнодорожных путях</p>	4	
	<p>Практическая работа</p> <p>Порядок сопровождения снегоуборочной техники при очистке от снега железнодорожных путей станций и перегонов; принятие мер для исключения повреждения оборудования сигнализации, централизации и блокировки при работе снегоуборочной техники</p>	4	
	Практическая работа	6	

	Порядок технического обслуживания напольного оборудования устройств сигнализации, централизации и блокировки в зимних условиях с соблюдением требований безопасности труда. Устранение характерных отказов в работе устройств СЦБ в зимний период.		
	В том числе самостоятельная работа	11	
	Требования охраны труда при производстве работ на железнодорожных путях в зимнее время. Организация борьбы с гололедом.	3	
	Меры безопасности при работе снегоуборочных машин на железнодорожных путях станций и перегонов.	2	
	Организация работ по борьбе с гололедом. Меры безопасности при перевозке работников к месту снегоуборочных работ и обратно.	2	
	Особенности работы электромонтера по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки в зимний период. Требования охраны труда при выполнении отдельных работ.	2	
	Требования охраны труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту схем включения электрического обогрева стрелочных электроприводов, релейных шкафов и отдельных приборов, схем включения автоматической пневмообдувки острижков стрелки, средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда.	2	
Тема 1.6. Замена стрелочного электропривода и электродвигателя	Содержание	18	
	Замена электродвигателя электропривода типа СП и ВСП. Замена электропривода типа СП.	6	
	Регулировка фрикционного сцепления электропривода типа СП. Замена жгута коммутации электропривода типа СП. Регулировка контактов автопереключателя и курбельного контакта. Проверка работы стрелочного электропривода после замены. Замена изоляции фундаментального угольника стрелочной	12	

	<p>гарнитуры. Замена осей узлов крепления рабочей тяги или контрольной тяги. Замена контрольной линейки Алгоритм поиска отказов на стрелочном переводе. Причины отказа на стрелочном переводе «Отсутствие контроля положения стрелки». Действия при проявлении данного отказа, алгоритм поиска причины отказа. Причины отказа на стрелочном переводе «Неперевод стрелки». Действия при проявлении данного отказа, алгоритм поиска причины отказа</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	<p>Практическая работа Действия при проявлении отказа в работе переездной сигнализации. Действия при нарушениях в работе устройств УЗП</p>	4	
	<p>Техническое обслуживание и проверка действия устройств автоматики на железнодорожных переездах. Проверка внутреннего состояния электропривода УЗП.</p>	4	
	<p>Практическая работа Действия в случае нарушения целостности датчика УКСПС. Замена датчика УКСПС, основания (несущей конструкции) датчика, изоляционного элемента (при наличии), перемычки между датчиками. Проверка работоспособности после замены.</p>	4	
	<p>Промежуточная аттестация 8 сем 77 час.=40лек.+24пр.+11сам.+2семинар</p>		
	Учебная практика / Виды работ:	-	
	<p>Производственная практика / Виды работ: Виды работ: 1. Техническое обслуживание рельсовых цепей и кабельных сетей, устранение повреждений; 2. Обслуживание ремонт релейной аппаратуры, различных типов бесконтактной аппаратуры, источников электропитания; 3. Ремонт, осмотр и чистка контактов, переключателей, соединителей, штепселей, кнопок, гарнитур, вспомогательного оборудования; 4. Выявление и устранение неисправностей;</p>	72	

5. Выполнение внутренней проводки; 6. Зарядка аккумуляторных батарей; 7. Обслуживание напольных и внутрипостовых кабелей и кабельной арматуры; 8. Монтаж и пайка соединительных, промежуточных, оконечных муфт с прозвонкой; 9. Участие в строительстве кабельных сетей; 10. Осмотр трасс кабелей; 11. Введение технической документации на выполняемые работы		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	
Всего	265	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

кабинет «проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

лаборатории «Станционные системы автоматики», «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»; «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

мастерская «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 по данной специальности.

полигон «Технического обслуживания и ремонта устройств железнодорожной автоматики».

оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Пашкевич, М.Н. изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения: учебное пособие / М.Н. Пашкевич. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — ISBN 978 – 5 – 89035 0 972 – 8.

2. Копай, И.Г. обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 140 с. режим доступа: <http://umczdt.ru/books/937/18712/> — Эб «УМЦ ЖДТ».

2. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 136 с. режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1194/18719/> — Эб «УМЦ ЖДТ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1.	<p>Уровень практической подготовленности обучающегося соответствует требованиям программы.</p> <p>Обучающийся выполнил работу, корректно применяя необходимые инструменты и средства защиты. Уверенно, грамотно и свободно докладывал о выполненной работе.</p> <p>Уровень практической подготовленности требованиям программы.</p> <p>Квалификационная работа выполнена с соблюдением техники безопасности и незначительным отклонением от временных рамок.</p> <p>Обучающийся выполнил работу, корректно применяя необходимые инструменты и средства защиты. Уверенно докладывал о выполненной работе</p>	Текущий контроль в форме защиты практических работ; оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета по ПП, экзамена по профессиональному модулю
ПК 5.2.	<p>Уровень практической подготовленности обучающегося соответствует требованиям программы.</p> <p>Квалификационная работа выполнена с соблюдением техники безопасности и отклонением от временных рамок. Обучающийся выполнил работу, не всегда корректно применяя необходимые инструменты и средства защиты.</p> <p>Доклаживал о выполненной работе неуверенно.</p> <p>Уровень практической подготовленности обучающегося не соответствует требованиям программы.</p> <p>Квалификационная работа не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями техники безопасности и значительным отклонением</p>	
ОК 01.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02.	эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	
ОК 03.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области	

	производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 04.	разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций взаимодействие со студентами и специалистами в ходе обучения	
ОК 05.	использование информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 06.	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	
ОК 07.	Организовывать мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях при выполнении профессиональных задач	
ОК 08.	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).	
ОК 09.	Применять документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.1
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производствен ная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики	Учебная практика	ознакомительная	5	72
УП.02.01	ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Учебная практика	технологическая	4	72
УП.02.02	ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Учебная практика	технологическая	6	36
УП.03.01	ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий	Учебная практика	технологическая	4	36
УП.04.0.	ПМ.04 освоение профессии	Учебная практика	технологическая	6	36
		Всего УП	X	X	252
ПП.01	ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики	Производственная практика	технологическая	7	180
ПП.02	ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожно	Производственная практика	технологическая	7	144

	й автоматики и телемеханики				
ПП.03	ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий	Производственная практика	технологическая	6	72
ПП.04	ПМ.04 Освоение профессии	Производственная практика	технологическая	6	36
ПП.05	ПМ.05 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (5 разряд)	Производственная практика	технологическая	6	72
		Всего ПП	X	X	504
ПДП	Преддипломная практика	Производственная практика	технологическая		144
		Итого практики	X	X	900

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.2
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматике по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	192
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....	192
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	195
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	195
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	195
2.2. Структура учебной практики.....	195
2.3. Содержание учебной практики	198
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	198
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	198
3.2. Учебно-методическое обеспечение	202
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	203
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	203
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .	204

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов МДК.01.01 Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики; МДК.01.02 Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики; МДК.01.03 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом:

УП 01. Учебная практика код и наименование УП	ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) код и наименование ПМ	МДК.01.01 Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики; МДК.01.02. Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики; МДК.01.03 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики код и наименование МДК
--	--	--

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.
ПК 1.2.	Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.
ПК 1.3.	Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), по видам деятельности: Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; - логики построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики; - принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; - принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; - принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; - принципы расстановки сигналов на перегонах; - основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;

	<p>- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;- анализировать процесс функционирования микропроцессорных устройств автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры диагностических систем автоматики и телемеханики;- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики. <p><u>Иметь практический навык:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- логически анализировать работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;- обработки технической документации.
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01	72	концентрированно	3	дифференцированный зачет
Всего УП	72	72	3	2

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Учебная практика ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)				72
ПМ. 01	Раздел 1. Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики			
			Тема 1.1. Установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок	2
			Тема 1.2. Разделка кабеля в муфтах. Составление паспорта муфты	2
			Тема 1.3. Электрическое испытания кабеля с помощью мегаомметра и прозвонка кабеля	2
			Тема 1.4 Монтаж напольного оборудования	2
			Тема 1.5 Регулировка напряжения на нагрузке трансформатора	2
			Тема 1.6. Оформление технической и отчетно-учетной документации	2
			Тема 1.7. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с	2

			изолирующими стыками и бесстыковой	
			Тема 1.8 Установка и сборка светофорных головок	2
			Тема 1.9. Изготовление и подключение монтажа в соответствии со схемой входного светофора. Узлы монтажа светофора	2
			Тема 1.10 Порядок сборки и регулировки стрелочной гарнитуры. Последовательность разборки, сборки и регулировки стрелочного электропривода	2
			Тема 1.11. Электропривод СП-6, принцип работы, устройство	2
			Тема 1.12. Монтаж электропривода в соответствии с пятипроводной схемой включения	2
			Тема 1.13. Подготовка электропривода и стрелочной гарнитуры к установке	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				28
ПМ. 01	Раздел 2 Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики		Тема 2.1 Монтаж релейных шкафов РШ и аппаратуры переездной сигнализации	2
			Тема 2.2. Составление схемы комплектации и монтажной схемы РШ	2
			Тема 2.3. Установка релейного шкафа ШРУ – М	2
			Тема 2.4. Выполнение работ по проверке схемы смены направления автоблокировки	2
			Тема 2.5.	2

			Ввод и разделка кабеля в релейном шкафу	
			Тема 2.6. Установка и крепление реле в релейном шкафу	2
			Тема 2.7. Регулировка аппаратуры РШ	4
			Тема 2.8. Проведение работ по проверке устройств железнодорожного переезда	2
			Тема 2.9. Проведение работ по проверке устройств железнодорожного переезда. (продолжение)	2
			Тема 2.10. Устройства заграждения переезда	2
			Тема 2.11. Светофоры переездной сигнализации	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				26
ПМ. 01	Раздел 3 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики		Тема 3.1. Монтаж электронных устройств	2
			Тема 3.2. Проверка работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем	6
			Тема 3.3. Устройства сопряжения с объектами управления и контроля	4
			Тема 3.4. Автоматизированное рабочее место (АРМ)	2
			Тема 3.5. Технология обслуживания КТСМ	4
Дифференцированный зачет				
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				18
Всего				72

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ
УП.01 Учебная практика ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)	
Тема 1.1. Установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок	Правила и требования техники безопасности при электромонтажных работах. Оборудование электромонтажной мастерской
Тема 1.2. Разделка кабеля в муфтах. Составление паспорта муфты	Общие сведения о проводе, электрическом шнуре, кабеле Практическое занятие №1 Разделка кабеля в муфтах
Тема 1.3. Электрическое испытания кабеля с помощью мегаомметра и прозвонка кабеля	Приемы пользования мегомметром для прозвонки кабеля
Тема 1.4. Монтаж напольного оборудования	Монтажная плата, разметка и изготовление
Тема 1.5. Регулировка напряжения на нагрузке трансформатора	Практическое занятие №2 Изучение конструкции и измерение электрических характеристик трансформаторов
Тема 1.6. Оформление технической и отчетно-учетной документации	Порядок оформления технической и отчетно-учетной документации
Тема 1.7. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой.	Выполнение работ по проверке контроля очередности занятия ответственной рельсовой цепи
Тема 1.8. Установка и сборка светофорных головок	Практическое занятие № 3Монтаж и сборка светофорной головки
Тема 1.9. Изготовление и подключение монтажа в соответствии со схемой входного светофора. Узлы монтажа светофора	Практическое занятие № 4 Подключение монтажа в соответствии со схемой светофорной головки
Тема 1.10 Порядок сборки и регулировки стрелочной гарнитуры и электропривода	Практическое занятие № 5 Последовательность разборки, сборки и регулировки стрелочного электропривода
Тема 1.11. Электропривода СП-6, принцип работы, устройство	Практическое занятие № 6 Разборка, сборка и регулировка электропривода СП-6
Тема 1.12. Монтаж электропривода в соответствии с пятипроводной схемой включения	Практическое занятие № 7 Монтаж и регулировка привода СП6 с пятипроводной схемой управления стрелкой

Тема 1.13. Подготовка электропривода и стрелочной гарнитуры к установке	Практическое занятие № 8 Комплектовка стрелочной гарнитуры и установка электропривода СП – 6
Тема 2.1. Монтаж релейных шкафов РШ и аппаратуры переездной сигнализации	Практическое занятие № 9 Проведение работ по проверке устройств железнодорожного переезда на перегоне
Тема 2.2. Составление схемы комплектации и монтажной схемы РШ	Практическое занятие № 10 Составление монтажной схемы релейного шкафа по принципиальной схеме
Тема 2.3. Установка релейного шкафа ШРУ – М	Порядок работ по установке релейного шкафа ШРУ-М
Тема 2.4. Выполнение работ по проверке схемы смены направления автоблокировки	Анализ схемы смены направления на перегоне
Тема 2.5 Ввод и разделка кабеля в релейном шкафу	Практическое занятие № 11 Ввод и разделка кабеля в релейном шкафу
Тема 2.6. Установка и крепление реле в релейном шкафу	Практическое занятие № 12 Проверка состояния приборов и штепсельных розеток в релейном шкафу
Тема 2.7. Регулировка аппаратуры РШ	Практическое занятие № 13 Измерение напряжения на приборах в релейном шкафу
Тема 2.8. Проведение работ по проверке устройств железнодорожного переезда	Практическое занятие № 14 Монтаж и регулировка бруса автошлагбаума
Тема 2.9. Проведение работ по проверке устройств железнодорожного переезда. (продолжение)	Практическое занятие № 15 Разборка, сборка и регулировка электропривода ПАШ-1
Тема 2.10. Устройства заграждения переезда	Практическое занятие № 15 Установка и монтаж электропривода УЗП
Тема 2.11. Светофоры переездной сигнализации	Практическое занятие № 16 Установка и монтаж светофоров переездной сигнализации
Тема 3.1. Монтаж электронных устройств	Выполнение работ по проверке управляющего комплекса средствами встроенной диагностики
Тема 3.2. Проверка работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем	Практическое занятие № 17 Выполнение наружной чистки шкафов управляющего комплекса Практическое занятие № 18 Выполнение осмотра лицевой и монтажной сторон управляющего комплекса Практическое занятие № 19 Проверка эффективности работы вентиляции и кондиционирования

Тема 3.3. Устройства сопряжения с объектами управления и контроля	Практическое занятие № 20 Выполнение проверки работы и состояния устройств сопряжения с объектами управления Практическое занятие № 21 Проверка переключения модулей плат с активных на резервные
Тема 3.4. Автоматизированное рабочее место (АРМ)	Практическое занятие № 22 Внешняя чистка технических средств АРМ. Проверка надежности крепления внешних соединений.
Тема 3.5. Технология обслуживания КТСМ	Практическое занятие № 23 Выполнение проверки ориентации напольных камер Практическое занятие № 24 Проверка работы датчиков прохода осей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики УП.01.01 происходит в учебных кабинетах: «Слесарно-механическая мастерская», «Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств» и учебного полигона. Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование кабинетов и учебного полигона:

Материально-техническое обеспечение учебного кабинета «Слесарно-механическая мастерская» включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- станок вертикально-сверильный 2С 125 – 1шт.;
- станок настольно-сверильный СН 12 – 2шт.;
- станок точильно-шлифовальный 3Л 631 – 2шт.;
- пылеулавливающий агрегат АПР-1200 – 2 шт.;
- Инструменты и приспособления: Измерительные приборы:
- Штангенциркуль – 14 шт.;
- Штангенрейсмас – 2 шт.;
- Индикатор часового типа – 2шт.;
- Микрометр – 8шт.;
- Линейка металлическая 14 шт.;
- кронциркуль;
- нутромер;

- Лекальная линейка.
- угловые меры и угольники;
- Тиски слесарные - 14 шт.;
- Тиски станочные – 2 шт.;

Инструменты: ключи гаечные – от 8 до 36, отвертки, чертилки, кернеры, напильники, зубила, плоскогубцы, ножовочные станки, ножницы по металлу, труборез ручной, молотки (стальные, алюминиевые, деревянные).

Средства защиты: очки защитные, перчатки, головные уборы, ветошь, наждачная бумага.

Средства обучения:

- Методические указания к практическим занятиям;
- Технологические карты на изготовление деталей и приспособлений;
- Стенд проверки знаний.

Материально-техническое обеспечение учебного кабинета «Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств» включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- мультимедийное оборудование;
- столы для выполнения электромонтажных работ;
- блок монтажника для обеспечения низковольтным напряжением;
- макеты для сборки электрических цепей;
- макеты для пайки лампочек;
- трансформаторы типа ПОБС-3, ПОБС-5, ПОБС-2.

Инструменты и приспособления:

- паяльники 40 В, 40 Вт;
- вольтметры;
- пассатижи;
- кусачки;
- бокорезы;
- набор электроинструмента;
- круглогубцы;
- набор гаечных ключей;
- молоток;
- ножовка по металлу;
- монтерский нож.
- методические указания к практическим занятиям;
- схема блока электромонтажника БМ-3
- комплекты монтажных и принципиальных схем;
- технологические карты по присоединению светильников и бытовых электроприборов.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение полигона «Техническое обслуживание устройств железнодорожной автоматики» включает в себя:

Оборудование:

Электрическая централизация с отдельным управлением стрелками и сигналами станции

Учебная (ЭЦ-9)

Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом (стрелка №1)

Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом (УТС-380) Переезд, оборудованный шлагбаумом с электроприводом ПАШ-1, УЗП, заградительным светофором

Рельсовая цепь тональной частоты

Разветвленная фоточувствительная рельсовая цепь частотой 25 Гц;

Входной, выходной мачтовый, выходной карликовый, маневровый светофоры

Контрольно-габаритное устройство (КГУ)

Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС)

Напольные устройства САУТ-ЦМ

Радиотехнический датчик (РТДС)

Питающая установка (ПВ-2, ПР-2)

Аппарат управления дежурного по станции с субблоками на светодиодах типа ППНБМ-1200

Сигнальная установка числовой кодовой автоблокировки частотой 50 Гц Макеты маршрутного светофора, выходного светофора ПАБ, светофора прикрытия, повторительного светофора, маршрутного указателя.

Инструменты и приспособления:

Измерительные приборы: Ц4380, УКРУП, ИРЦ, штангенциркуль;

Инструменты: Ключ светофорной головки, ключ от релейного шкафа, ключ от электропривода, ключи гаечные 27x30, 30x32, 17x22, 32x36, разводной ключ, торцовые ключи 10x140, отвертка 8x200, торцовые кусачки, шунт 0,06 Ом, молоток, перемычка 50мм², кисть флейц, малый ломик, стрелочные щупы, приспособление для регулировки пружин автопереключателя;

Средства связи, СИЗ и т.д.: Радиостанции носимые, предохранительный пояс, каска, сигнальный жилет, рукавицы, керосин, ветошь, наждачная бумага №0, закрутки 3 и 4 мм.

Средства обучения:

Комплекты принципиальных и монтажных схем

Тренажеры поиска неисправностей.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / С.А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/230312/> (дата обращения 29.03.2025)

Текст: электронный

2. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. № 2055р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/23369_1452518741.pdf (дата обращения: 5.03.2025). — Текст: электронный.

2. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. 3168р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/4574_1443330750.pdf (дата обращения: 11.03.2025). — Текст: электронный.

3. Типовые материалы для проектирования 410205-ТМП "Устройства технического диагностирования состояния устройств СЦБ на базе ИВК-АДК". — М.: Российские ж. д., 2004. - 84с. утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» №1773р от 03.02.2004 г. (разработчик проектный институт "Гипротрансигналсвязь" г. Санкт-Петербург). — ISBN 978-5-686-00205-1. — Текст: непосредственный.

4. Технические решения по автоматизации функций контроля, диагностирования и технического обслуживания устройств СЦБ КД 62130-00-ДТР. - М.: УМЦ ЖДТ, 2012. - 57с., утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» № 2144р от 25.10.2012г. (разработчик – НПП "Югпромавтоматизация" г. Ростов-на-Дону). — ISBN 978-5-387205-0. — Текст: непосредственный.

5. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474с.-URL: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> (дата обращения 26.03.2025)

6. Рогачева, И.Л. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / под ред. И.Л. Рогачевой. - Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. -411с.- Текст: непосредственный.

7. Кононов, В.А. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: учебное пособие / В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин. - Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. - 316с.-Текст: непосредственный.

8. Сепатый А.А., Кольцов В.В., Прищепа В.С. Снитко Ю.В., Федорчук А.Е., Иванченко В.Н. Гоман Е.А. Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ [Электронный ресурс]: учебник для вузов железнодорожного транспорта; Рост. гос. ун-т путей сообщения. — Ростов н/Д, 2009. — 416с. — Режим доступа: <https://docplayer.ru/58986512>.

9. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с.-URL: <http://umczdt.ru/books/44/18731> (дата обращения 26.03.2025).- Текст: электронный

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, полигоне, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП.01.01 профессионального модуля ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	Грамотный анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	Оценка деятельности в ходе проведения учебной практики, дифференцированный зачет
	ПК 1.2. Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	Грамотное выполнение разработки монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки по принципиальным схемам	
	ПК 1.3. Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.	Точность и грамотность выполнения измерений параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в	

	деятельности применительно к различным контекстам	области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций взаимодействие со студентами и специалистами в ходе обучения	
	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Использование информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	

	социального и культурного контекста		
	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях при выполнении профессиональных задач	
	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Принятие участия в спортивной и культурной жизни предприятия	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	Работать с профессиональной документацией	

	государственном и иностранном языках		
--	---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02.01, УП.02.02 ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	210
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....	210
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	211
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	212
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	212
2.2. Структура учебной практики	212
2.3. Содержание учебной практики	214
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	217
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	217
3.2. Учебно-методическое обеспечение	217
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	218
3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики	219
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	221

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом:

УП.02.01 Учебная практика УП.02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики	ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)	МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики
---	---	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1.	Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 2.2.	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), по видам деятельности: техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов; - технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной

	<p>автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики. - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики. <p><u>Иметь практический навык:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры линейных устройств, применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов; - организации работы по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики; - применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов.
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.02.01	72	концентрированно	4	дифференцированный зачет
УП.02.02		концентрировано	6	дифференцированный зачет
Всего УП	108			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП. 02.01 Учебная практика				72
ПК 2.1	Раздел 1. Электромонтажные работы			
ПК 2.2				
			Тема 1.1. Ознакомление студентов с электромонтажной мастерской	2
			Тема 1.2. Провода, шнуры, кабели,	10

			шины для внутренней электропроводки	
			Тема 1.3. Электромонтажный инструмент и приспособления	5
			Тема 1.4. Основное оборудование осветительных установок	10
			Тема 1.5. Разделка соединений, ответвлений и оконцовывание проводов и шнуров	5
			Тема 1.6. Пайка электромонтажных соединений	16
			Тема 1.7. Устройство и монтаж электропроводок	12
			Тема 1.8. Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок	12
Дифференцированный зачет				
ВСЕГО по УП 02.01				72
УП.02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики				36
ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1. Работа с текстовыми и графическими редакторами		Тема 1.1. Работа с текстовым и графическим редактором Word.	4
			Тема 1.2. Работа с редактором Excel	4
			Тема 1.3. Работа с редактором Visio.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 2.2.	Раздел 2. Работа с программой АОС ШЧ		Тема 2.1. Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ	6
			Тема 2.2. Проектирование станционных устройств автоматики.	6
			Тема 2.3. Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС.	6

			Тема 2.4. Управление устройствами на программном обеспечении устройств железнодорожной автоматики	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
Дифференцированный зачет				
ВСЕГО по УП 02.02				36

2.3. Содержание учебных практик

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	
УП 02.01 Учебная практика ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)		72
Тема 1.1. Ознакомление студентов с электромонтажной мастерской	Правила и требования техники безопасности при электромонтажных работах. Оборудование электромонтажной мастерской	2
Тема 1.2. Провода, шнуры, кабели, шины для внутренней электропроводки	Общие сведения о проводе, электрическом шнуре, кабеле	2
	Практическое занятие №1 Ознакомление с конструкцией проводов, шнуров и кабелей	4
Тема 1.3. Электромонтажный инструмент и приспособления	Приемы пользования инструментами и приспособлениями	2
	Практическое занятие №2 Выполнение соединения скруткой однопроволочных и многопроволочных медных жил	4
	Практическое занятие №3 Выполнение бандажной скрутки однопроволочных медных жил	4
Тема 1.4. Основное оборудование осветительных установок	Осветительные приборы и арматура (лампы накаливания и люминесцентные, выключатели, розетки и вилки). Комбинированные устройства (блоки): предохранители, автоматы, электрические счетчики,	2

	распределительные щитки, крепежные детали	
	Практическое занятие №4 Сборка, разборка и ремонт электроустановочных и осветительных приборов	4
	Практическое занятие №5 Проверка работоспособности электроустановочных и осветительных приборов	4
Тема 1.5. Разделка соединений, ответвлений и оконцовывание проводов и шнуров	Правила разделки и маркировки проводов и шнуров. Оконцовывание проводов. Приемы соединения и ответвления трех и более жил проводов скруткой и винтовыми соединениями	2
	Практическое занятие №6 Разделка однопроволочного и многопроволочного провода. Оконцовывание проводов	4
	Практическое занятие №7 Соединение и ответвление трех жил проводов скруткой	4
Тема 1.6. Пайка электромонтажных соединений	Практическое занятие №8 Соединение и ответвление отрезков проводов методом пайки	4
	Практическое занятие №9 Оконцовывание проводов с применением наконечников	2
	Практическое занятие №10 Пайка наконечников и петель	4
Тема 1.7. Устройство и монтаж электропроводок	Технологическая последовательность монтажа и электропроводки	2
	Практическое занятие №11 Монтаж открытой и скрытой электропроводки	4
	Практическое занятие №12 Сборка схемы включения ламп накаливания	2
	Практическое занятие №13 Правила пользования Омметром. Измерение активного сопротивления.	2
	Практическое занятие №14 Правила пользования вольтметром. Измерение напряжения.	2

	Практическое занятие №15 Правила пользования амперметром. Измерение силы тока.	2
	Практическое занятие №16 Правила пользования мегаомметром. Измерение сопротивления изоляции.	2
Тема 1.8. Устройство и монтаж основного оборудования силовых электроустановок	Практическое занятие №17 Монтаж на макете схемы управления электрическими двигателями	4
	Зачет по разделу «Электромонтажные работы»	2
Дифференцированный зачет		
Всего		72
УП 02.02. Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)		36
Раздел 1		12
Тема 1.1. Работа с текстовым и графическим редактором Word.	Содержание	4
	Создание делового документа	
Тема 1.2. Работа с редактором Excel.	Содержание	4
	Создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги	
Тема 1.3. Работа с редактором Visio.	Содержание	4
	Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.	
Раздел 2		24
Тема 2.1. Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ.	Содержание	6
	Учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.	
Тема 2.2. Проектирование станционных устройств автоматики.	Содержание	6
	Тема 2.2. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.	
Тема 2.3. Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС.	Содержание	6
	Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими	

	программами АОС автоматике и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматике и ведению технической документации.	
	Содержание	6
	Управление устройствами на программном обеспечении устройств железнодорожной автоматике	
Дифференцированный зачет		
ВСЕГО по УП.02.02		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики УП.02.01, УП 02.02 происходит в учебных кабинетах: «Слесарно-механическая мастерская», «Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств» и учебного полигона. Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование кабинетов и учебного полигона:

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение учебного кабинета «Слесарно-механическая мастерская» включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- станок вертикально-сверильный 2С 125 – 1шт.;
- станок настольно-сверильный СН 12 – 2шт.;
- станок точильно-шлифовальный 3Л 631 – 2шт.;
- пылеулавливающий агрегат АПР-1200 – 2 шт.;
- Инструменты и приспособления: Измерительные приборы:
- Штангенциркуль – 14 шт.;
- Штангенрейсмас – 2 шт.;
- Индикатор часового типа – 2шт.;
- Микрометр – 8шт.;
- Линейка металлическая 14 шт.;
- кронциркуль;
- нутромер;
- Лекальная линейка.
- угловые меры и угольники;
- Тиски слесарные - 14 шт.;
- Тиски станочные – 2 шт.;

- Инструменты: ключи гаечные – от 8 до 36, отвертки, чертилки, кернеры, напильники, зубила, плоскогубцы, ножовочные станки, ножницы по металлу, труборез ручной, молотки (стальные, алюминиевые, деревянные). Средства защиты: очки защитные, перчатки, головные уборы, ветошь, наждачная бумага.

- средства обучения:
- Методические указания к практическим занятиям;
- Технологические карты на изготовление деталей и приспособлений;
- Стенд проверки знаний.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение учебного кабинета «Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств» включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- мультимедийное оборудование;
- столы для выполнения электромонтажных работ;
- блок монтажника для обеспечения низковольтным напряжением;
- макеты для сборки электрических цепей;
- макеты для пайки лампочек;
- трансформаторы типа ПОБС-3, ПОБС-5, ПОБС-2.

Инструменты и приспособления:

- паяльники 40 В, 40 Вт;
- вольтметры;
- пассатижи;
- кусачки;
- бокорезы;
- набор электроинструмента;
- круглогубцы;
- набор гаечных ключей;
- молоток;
- ножовка по металлу;
- монтерский нож.
- методические указания к практическим занятиям;
- схема блока электромонтажника БМ-3
- комплекты монтажных и принципиальных схем;
- технологические карты по присоединению светильников и бытовых электроприборов.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение полигона «Техническое обслуживание устройств железнодорожной автоматики» включает в себя:

Оборудование:

Электрическая централизация с отдельным управлением стрелками и сигналами станции Учебная (ЭЦ-9)

Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом (стрелка №1)

Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом (УТС-380) Переезд, оборудованный шлагбаумом с электроприводом ПАШ-1, УЗП, заградительным светофором

Рельсовая цепь тональной частоты

Разветвленная фоточувствительная рельсовая цепь частотой 25 Гц;

Входной, выходной мачтовый, выходной карликовый, маневровый светофоры

Контрольно-габаритное устройство (КГУ)

Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС)

Напольные устройства САУТ-ЦМ

Радиотехнический датчик (РТДС)

Питающая установка (ПВ-2, ПР-2)

Аппарат управления дежурного по станции с субблоками на светодиодах типа ППНБМ-1200

Сигнальная установка числовой кодовой автоблокировки частотой 50 Гц Макеты маршрутного светофора, выходного светофора ПАБ, светофора прикрытия, повторительного светофора, маршрутного указателя.

Инструменты и приспособления:

Измерительные приборы: Ц4380, УКРУП, ИРЦ, штангенциркуль;

Инструменты: Ключ светофорной головки, ключ от релейного шкафа, ключ от электропривода, ключи гаечные 27х30, 30х32, 17х22, 32х36, разводной ключ, торцовые ключи 10х140, отвертка 8х200, торцовые кусачки, шунт 0,06 Ом, молоток, перемычка 50мм², кисть флейц, малый ломик, стрелочные щупы, приспособление для регулировки пружин автопереключателя;

Средства связи, СИЗ и т.д.: Радиостанции носимые, предохранительный пояс, каска, сигнальный жилет, рукавицы, керосин, ветошь, наждачная бумага №0, закрутки 3 и 4 мм.

Средства обучения:

Комплекты принципиальных и монтажных схем

Тренажеры поиска неисправностей.

3.1.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики УП02.02.

Реализация рабочей программы УП.02.02. Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ происходит в специальных помещениях:

- учебной аудитории «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации),

- учебной аудитории «Информатика, компьютерное моделирование», оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по дисциплине;
- техническими средствами обучения:

компьютеры по количеству посадочных мест с лицензионным программным обеспечением, позволяющим выполнить практические занятия с выходом в Интернет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / С.А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/230312/> (дата обращения 29.03.2025)

Текст: электронный

2. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.- URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3. Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. № 2055р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/23369_1452518741.pdf (дата обращения: 5.03.2025). — Текст: электронный.

2. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. 3168р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/4574_1443330750.pdf (дата обращения: 11.03.2025). — Текст: электронный.

3. Типовые материалы для проектирования 410205-ТМП "Устройства технического диагностирования состояния устройств СЦБ на базе ИВК-АДК". — М.: Российские ж. д., 2004. - 84с. утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» №1773р от 03.02.2004 г. (разработчик проектный институт "Гипротрансигнальсвязь" г. Санкт-Петербург). — ISBN 978-5-686-00205-1. — Текст: непосредственный.

4. Технические решения по автоматизации функций контроля, диагностирования и технического обслуживания устройств СЦБ КД 62130-00-ДТР. — М.: УМЦ ЖДТ, 2012. — 57с., утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» № 2144р от 25.10.2012г. (разработчик — НПП "Югпромавтоматизация" г. Ростов-на-Дону). — ISBN 978-5-387205-0. — Текст: непосредственный.

5. Сидорова Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474с.-URL: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> (дата обращения 26.03.2025)

6. Рогачева, И.Л. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / под ред. И.Л. Рогачевой. — Москва: ФГБОУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. -411с.- Текст: непосредственный.

7. Кононов, В.А. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: учебное пособие / В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин. - Москва: ФГБОУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. - 316с.-Текст: непосредственный.

8. Сепатый А.А., Кольцов В.В., Прищепа В.С. Снитко Ю.В., Федорчук А.Е., Иванченко В.Н. Гоман Е.А. Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ [Электронный ресурс]: учебник для вузов железнодорожного транспорта; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2009. – 416с. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/58986512>.

9. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с.-URL: <http://umczdt.ru/books/44/18731> (дата обращения 26.03.2025).- Текст: электронный

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, полигоне, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП.02.01 а УП.02.02 профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП02.01, УП02.02	ПК 2.1. Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных,	Грамотный анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем	Оценка деятельности в ходе проведения учебной практики, дифференцированный зачет

<p>перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматике.</p>	<p>автоматики по принципиальным схемам</p>	
<p>ПК 2.2. Производить разработку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<p>Точность и грамотность выполнения измерений параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательск</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества</p>	

ую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	выполнения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций взаимодействие со студентами и специалистами в ходе обучения	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Использование информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	

	<p>духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
	<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Организовывать мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях при выполнении профессиональных задач</p>	
	<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Принятие участия в спортивной и культурной жизни предприятия</p>	

	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Работать с профессиональной документацией	
--	---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.01 ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем, железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	228
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....	228
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	229
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	230
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	230
2.2. Структура учебной практики	230
2.3. Содержание учебной практики	230
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	233
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	234
3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики	235
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	236

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем, железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем железнодорожной автоматики и телемеханики в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом:

УП.03.01 Учебная практика код и наименование УП	ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) код и наименование ПМ	МДК.03.01 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий код и наименование МДК
--	--	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1.	Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
ПК 3.2.	Осуществлять регулировку и проверку работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), по видам деятельности: поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкция приборов и устройств СЦБ; - принципы работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; - технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; - проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры приборов и устройств СЦБ; - регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ. <p><u>Иметь практический навык:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка, сборка и регулировка приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки; - измерений и логического анализа параметров приборов и устройств СЦБ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.03.01	36	концентрированно	4	дифференцированный зачет
Всего УП	36			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.03.01	Учебная практика ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте),			36
ПК 3.1.	Раздел 1. Вводное занятие			-
			Тема 1.1. Ознакомление студентов с программой практики	2
ПК 3.2.	Раздел 2. Контрольные и измерительные приборы		Тема 2.1. Измерение тока и напряжения комбинированными приборами в цепях постоянного и переменного тока.	6
ПК 3.1.	Раздел 3. Конструкция релейноконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ		Тема 3.1. Конструкция реле постоянного тока	4
ПК 3.1	Раздел 4. Конструкция бесконтактной аппаратуры		Тема 4.1. Назначение бесконтактных приборов, схемы, устройство и работа	4
ПК 3.1	Раздел 5. Организация работы ремонтнотехнологического участка (РТУ)		Тема 5.1. Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	4
ПК 3.2.	Раздел 6. Технология ремонта реле		Тема 6.1. Технологическая последовательность разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Тема 6.2 Ремонт и проверка реле	6
ПК 3.2.	Раздел 7.		Тема 7.1.	5

	Технология ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ		Проверка аппаратуры ТРЦ	
ПКЗ.1.	Раздел 8. Современные информационные технологии, применяемые в работе РТУ		Тема 8.1. Технология тестового контроля приборов	5
Дифференцированный зачет				-
ВСЕГО				36

УП 03.01. Учебная практика ПМ. 03

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем ак. часов
УП.03.01 Учебная практика ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)		36
Вводное занятие	Практическое занятие	2
	Значение и место учебной практики в общей системе образовательного процесса и её роль в приобретении профессиональных навыков и первоначального опыта профессиональной деятельности по изучаемой специальности. Ознакомление с программой практики и о режиме работы и правилах внутреннего распорядка в учебных мастерских. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Инструктаж по правилам электробезопасности, противопожарной безопасности и производственной санитарии. Оформление инструктажа по технике безопасности	
Контрольные и измерительные приборы	Практическое занятие	6
	Комбинированные многопредельные приборы для измерения тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока синусоидальной формы. Измерение тока и напряжения комбинированными приборами в цепях постоянного и переменного тока. Измерение сопротивлений омметром и мультиметром. Измерение ёмкости, индуктивности и взаимной	

	индуктивности. Измерение параметров электрической цепи цифровыми приборами	
Конструкция релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Практические занятия	4
	Конструкция нейтральных реле, поляризованных реле, комбинированных, импульсных и герконовых реле. Изучение конструкции и принципов работы нейтральных реле. Изучение конструкции и принципов работы индукционного реле ДСШ.	
Конструкция бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Практические занятия	4
	Назначение бесконтактных приборов, схемы, устройство и работа: бесконтактного коммутатора тока (БКТ), бесконтактного трансмиттера (БКПТ). Изучение конструкции и исследование работы бесконтактного трансмиттера. Изучение конструкции и исследование работы аппаратуры тональных рельсовых цепей.	
Организация работы ремонтнотехнологического участка (РТУ)	Практические занятия	4
	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ): структура РТУ, организация рабочих мест в РТУ, организация замены аппаратуры. Организация рабочего места в РТУ	
Технология ремонта реле	Практические занятия	6
	Конструктивные особенности реле и трансмиттеров различных типов. Технологическая последовательность разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Инструменты, приспособления и приборы для ремонта, регулировки и проверки параметров. Ремонт и проверка реле малогабаритного пускового поляризованного ПМПШ (ПМПУШ), ПМШ. Ремонт и проверка реле нейтрального малогабаритного с выпрямителями НМВШ, АНВШ. Ремонт и проверка комбинированного малогабаритного реле постоянного тока КМШ. Ремонт и проверка импульсного малогабаритного реле постоянного тока ИМШ (ИМВШ).	

	Ремонт и проверка реле электромагнитного РЭЛ. Ремонт и проверка реле индукционного двухэлементного фазочувствительного ДСШ 12, 13, 13А, 15, 16. Ремонт и проверка нейтрального штепсельного реле НШ, НШ1М, НШШ	
Технология ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ	Практические занятия	5
	Входной контроль и периодическая проверка параметров аппаратуры ТРЦ. Нормы параметров и допустимые отклонения. Проверка, настройка и ремонт генераторов путевых ГПЗ1, ГП41. Проверка, настройка и ремонт путевых приёмников	
Современные информационные технологии, применяемые в работе РТУ	Практические занятия	5
	Технология тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ с использованием микропроцессорных систем и специального программного обеспечения	
Дифференцированный зачет		-
ВСЕГО		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики УП.03.01 происходит в функциональных зонах: Регулировка и проверка работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки;

Лаборатория «Техническое обслуживание, анализ, ремонт приборов и устройств железнодорожной автоматики». Анализ отказов неисправностей устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование кабинетов и учебного полигона:

Материально-техническое обеспечение функциональных зон: Регулировка и проверка работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки. Анализ отказов неисправностей устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- МФУ;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- стенд проверки параметров реле СЦБ (5шт.)

- интерактивная панель (2шт)
- аппаратно-мультимедийный комплекс «Станционные разветвленные рельсовые цепи тональной частоты при электротяге переменного тока»
- аппаратно-мультимедийный комплекс «Пятипроводная схема управления одиночной стрелкой с пусковым блоком ПСТ»
- автоматизированное рабочее место обучающегося (10шт.)
- автоматизированная обучающая система АОС ШЧ
- тренажерный комплекс виртуальной реальности
- измерительный аппаратно-программный комплекс ремонтно-технологического участка для проверки реле железнодорожной автоматики (ИПАК РТУ)
- Инструменты и приспособления:
- набор инструментов для регулировки механических характеристик реле
- щуп для проверки зазоров
- граммометр
- Средства защиты: очки защитные, перчатки, головные уборы, ветошь, наждачная бумага.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

- ФОС промежуточной аттестации;
- ФОС текущего контроля;
- методические, раздаточные, наглядные материалы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Левченко, В.А. Автоматика на железнодорожном транспорте. Часть 1: учебное пособие / В. А. Левченко, О. С. Михальская. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 112 с. — 978-5-907695-02-3. — Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczdt.ru/books/1196/280430/> (дата обращения: 14.02.2025).

2. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / С.А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/230312/> (дата обращения 29.03.2025)

Текст: электронный

3. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.- URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

4. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. № 2055р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/23369_1452518741.pdf (дата обращения: 05.03.2025). – Текст: электронный.

2. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. 3168р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/4574_1443330750.pdf (дата обращения: 11.03.2025). – Текст: электронный.

3. Типовые материалы для проектирования 410205-ТМП "Устройства технического диагностирования состояния устройств СЦБ на базе ИВК-АДК". – М.: Российские ж. д., 2004. - 84с. утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» №1773р от 03.02.2004 г. (разработчик проектный институт "Гипротрансигнализация" г. Санкт-Петербург). – ISBN 978-5-686-00205-1. – Текст: непосредственный.

4. Технические решения по автоматизации функций контроля, диагностирования и технического обслуживания устройств СЦБ КД 62130-00-ДТР. - М.: УМЦ ЖДТ, 2012. - 57с., утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» № 2144р от 25.10.2012г. (разработчик – НПП "Югпромавтоматизация" г. Ростов-на-Дону). – ISBN 978-5-387205-0. – Текст: непосредственный.

5. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474с.-URL: <http://umcздт.ru/books/41/18725/> (дата обращения 26.03.2025)

6. Рогачева, И.Л. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / под ред. И.Л. Рогачевой. – Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. —411с.- Текст: непосредственный.

7. Кононов, В.А. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: учебное пособие / В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин. - Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. - 316с.-Текст: непосредственный.

8. Сепатый А.А., Кольцов В.В., Прищеп В.С. Снитко Ю.В., Федорчук А.Е., Иванченко В.Н. Гоман Е.А. Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ [Электронный ресурс]: учебник для вузов железнодорожного транспорта; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2009. – 416с. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/58986512>.

9. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с.-URL: <http://umcздт.ru/books/44/18731> (дата обращения 26.03.2025). – Текст: электронный

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, полигоне, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе

соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП.03.01 профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий.

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП. 03.01	ПК 3.1. Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Качественное обеспечение эксплуатации обслуживаемого оборудования систем железнодорожной автоматики и телемеханики	Оценка деятельности в ходе проведения учебной практики, дифференцированный зачет
	ПК 3.2. Осуществлять регулировку и проверку . работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки	Грамотное выполнение разработки монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки по принципиальным схемам	

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций</p>	

		взаимодействие со студентами и специалистами в ходе обучения	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого		Организовывать мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях при	

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	выполнении профессиональных задач	
	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Принятие участие в спортивной и культурной жизни предприятия	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Работать с профессиональной документацией	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.5
к ОПОП-П по специальности
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	242
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....	242
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	243
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	244
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	244
2.2. Структура учебной практики	244
2.3. Содержание учебной практики	246
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	245
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	245
3.2. Учебно-методическое обеспечение	245
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	246
3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики	247
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	249

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса МДК.04.01 Технологии обслуживания и ремонта устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом:

УП.04. Учебная практика по рабочей профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки	ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)	МДК.04.01 Технологии обслуживания и ремонта устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки
---	---	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1.	Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках ПМ.04 Освоение профессии Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) по видам деятельности: Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд).

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники и электроники; - устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ; - устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ; - технология работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств; <p>способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ; - производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком; - выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ; - проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ; - анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению; - производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;

	<p>наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ,</p> <p>- соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности.</p> <p><u>Иметь практический навык:</u></p> <p>- технически обслуживать, производить текущий ремонт, монтаж, регулировку устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ; техническое обслуживание устройств автоблокировки, ремонт, монтаж и регулировка напольных устройств СЦБ ЖАТ</p>
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.04	36	концентрированно	6	дифференцированный зачет
Всего УП	36			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП. 04 Учебная практика				36
ПК 4.1.	Раздел 1. Электромонтажные работы		Тема 1.1. Электромонтажный инструмент и приспособления	7
			Тема 1.2. Сборка стрелочной гарнитуры, установка и монтаж стрелочных электроприводов	11
			Тема 1.3. Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации ЭЦ	18
Дифференцированный зачет				-
ВСЕГО ПО УП 04				36

2.3. Содержание учебных практик

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	
УП.04 Учебная практика по рабочей профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)		36
Тема 1.1. Электромонтажный инструмент и приспособления	Правила и требования техники безопасности при электромонтажных работах.	2
	Приемы пользования инструментами и приспособлениями	4
Тема 1.2. Сборка стрелочной гарнитуры, установка и монтаж стрелочных электроприводов	Монтаж электропривода в соответствии с пятипроводной схемой включения	6
	Порядок сборки и регулировки стрелочной гарнитуры. Последовательность разборки, сборки и регулировки стрелочного электропривода	6
	Разборка, сборка и регулировка электропривода СП-6	4
Тема 1.3. Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации ЭЦ	Типы стативов и пультов управления, особенности их комплектации	4
	Выполнение монтажа блочного стativa по монтажной схеме	4
	Выполнение монтажа релейного стativa по монтажной схеме	6
Дифференцированный зачет		
Всего		36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Реализация программы учебной практики УП.04 происходит в учебных мастерских: «Слесарно-механическая мастерская», «Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств» и учебном полигоне.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование кабинетов и учебного полигона:

Материально-техническое обеспечение учебного кабинета «Слесарно-механическая мастерская» включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;

- станок вертикально-сверильный 2С 125 – 1 шт.;
- станок настольно-сверильный СН 12 – 2шт.;
- станок точношлифовальный 3Л 631 – 2шт.;
- пылеулавливающий агрегат АПР-1200 – 2 шт.;
- Инструменты и приспособления: Измерительные приборы:
- Штангенциркуль – 14 шт.;
- Штангенрейсмас – 2 шт.;
- Индикатор часового типа – 2шт.;
- Микрометр – 8шт.;
- Линейка металлическая 14 шт.;
- кронциркуль;
- нутромер;
- Лекальная линейка.
- угловые меры и угольники;
- Тиски слесарные - 14 шт.;
- Тиски станочные – 2 шт.;

Инструменты: ключи гаечные – от 8 до 36, отвертки, чертилки, кернеры, напильники, зубила, плоскогубцы, ножовочные станки, ножницы по металлу, труборез ручной, молотки (стальные, алюминиевые, деревянные).

Средства защиты: очки защитные, перчатки, головные уборы, ветошь, наждачная бумага.

Средства обучения:

- Методические указания к практическим занятиям;
- Технологические карты на изготовление деталей и приспособлений;
- Стенд проверки знаний.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение учебного кабинета «Мастерская электромонтажных работ и монтажа электронных устройств» включает в себя:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- мультимедийное оборудование;
- столы для выполнения электромонтажных работ;
- блок монтажника для обеспечения низковольтным напряжением;
- макеты для сборки электрических цепей;
- макеты для пайки лампочек;
- трансформаторы типа ПОБС-3, ПОБС-5, ПОБС-2.

Инструменты и приспособления:

- паяльники 40 В, 40 Вт;
- вольтметры;
- пассатижи;
- кусачки;
- бокорезы;

- набор электроинструмента;
- круглогубцы;
- набор гаечных ключей;
- молоток;
- ножовка по металлу;
- монтерский нож.
- методические указания к практическим занятиям;
- схема блока электромонтажника БМ-3
- комплекты монтажных и принципиальных схем;
- технологические карты по присоединению светильников и бытовых электроприборов.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение полигона «Техническое обслуживание устройств железнодорожной автоматики» включает в себя: Оборудование:

Электрическая централизация с отдельным управлением стрелками и сигналами станции Учебная (ЭЦ-9).

Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом (стрелка №1).

Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом (УТС-380) Переезд, оборудованный шлагбаумом с электроприводом ПАШ-1, УЗП, заградительным светофором.

Рельсовая цепь тональной частоты.

Разветвленная фоточувствительная рельсовая цепь частотой 25 Гц.

Входной, выходной мачтовый, выходной карликовый, маневровый светофоры.

Контрольно-габаритное устройство (КГУ).

Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС).

Напольные устройства САУТ-ЦМ.

Радиотехнический датчик (РТДС).

Питающая установка (ПВ-2, ПР-2).

Аппарат управления дежурного по станции с субблоками на светодиодах типа ППНБМ-1200.

Сигнальная установка числовой кодовой автоблокировки частотой 50 Гц.

Макеты маршрутного светофора, выходного светофора ПАБ, светофора прикрытия, повторительного светофора, маршрутного указателя.

Инструменты и приспособления:

Измерительные приборы: Ц4380, УКРУП, ИРЦ, штангенциркуль;

Инструменты: Ключ светофорной головки, ключ от релейного шкафа, ключ от электропривода, ключи гаечные 27х30, 30х32, 17х22, 32х36, разводной ключ, торцовые ключи 10х140, отвертка 8х200, торцовые кусачки, шунт 0,06 Ом, молоток, перемычка 50мм², кисть флейц, малый ломик, стрелочные щупы, приспособление для регулировки пружин автопереключателя.

Средства связи, СИЗ и т.д.: Радиостанции носимые, предохранительный пояс, каска, сигнальный жилет, рукавицы, керосин, ветошь, наждачная бумага №0, закрутки 3 и 4 мм.

Средства обучения:

Комплекты принципиальных и монтажных схем

Тренажеры поиска неисправностей.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / С.А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/44/230312/> (дата обращения 29.03.2025)

Текст: электронный

2. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.- URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3. Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> (дата обращения 23.03.2025)

Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. № 2055р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/23369_1452518741.pdf (дата обращения: 5.06.2025). — Текст: электронный.

2. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. 3168р. http://static.scbist.com/scb/uploaded/4574_1443330750.pdf (дата обращения: 11.03.2025). — Текст: электронный.

3. Типовые материалы для проектирования 410205-ТМП "Устройства технического диагностирования состояния устройств СЦБ на базе ИВК-АДК". - М.: Российские ж. д., 2004. - 84с. утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» №1773р от 03.02.2004 г. (разработчик проектный институт "Гипротрансигнальсвязь" г. Санкт-Петербург). — ISBN 978-5-686-00205-1. — Текст: непосредственный.

4. Технические решения по автоматизации функций контроля, диагностирования и технического обслуживания устройств СЦБ КД 62130-00-ДТР. - М.: УМЦ ЖДТ, 2012. - 57с., утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» № 2144р от 25.10.2012г. (разработчик – НПП "Югпромавтоматизация" г. Ростов-на-Дону). — ISBN 978-5-387205-0. — Текст: непосредственный.

5. Сидорова Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474с. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> (дата обращения 26.03.2025)

6. Рогачева, И.Л. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / под ред. И.Л. Рогачевой. — Москва: ФГБОУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. -411с.- Текст: непосредственный.

7. Кононов, В.А. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: учебное пособие / В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин. - Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 316с. – Текст: непосредственный.

8. Сепатый А.А., Кольцов В.В., Прищепа В.С. Снитко Ю.В., Федорчук А.Е., Иванченко В.Н. Гоман Е.А. Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ [Электронный ресурс]: учебник для вузов железнодорожного транспорта; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2009. – 416с. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/58986512>.

9. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие / А.А. Сырый. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с.-URL: <http://umczdt.ru/books/44/18731> (дата обращения 26.03.2025).- Текст: электронный

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, полигоне, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися видов работ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики УП.04 профессионального модуля ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

Индекс с УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП. 04	ПК 1.1. Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств	Умение выполнять основные виды работ по техническому содержанию устройств, наличие практического опыта,	Оценка деятельности в ходе проведения учебной практики, дифференцированный зачет

сигнализации, централизации и блокировки	умение анализировать технологическое состояние монтажа и устройств, навыки пользования технологическим оборудованием и технологической оснасткой	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственной практики; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и	Разработка мероприятий по предупреждению причин	

<p>работать в коллективе и команде</p>	<p>нарушения безопасности движения; правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций взаимодействие со студентами и специалистами в ходе обучения</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Использование информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>Организовывать мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	

	<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях при выполнении профессиональных задач</p>	
	<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Принятие участие в спортивной и культурной жизни предприятия</p>	
	<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Использование профессиональной документации</p>	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 Производственная практика

ПП.02 Производственная практика

ПМ.03 Производственная практика

ПМ.04 Производственная практика

ПМ.05 Производственная практика

ПДП Преддипломная практика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	35
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	35
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	43
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	47
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	49
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	49
2.2. Структура производственной практики	49
2.3. Содержание производственной практики	50
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	276
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	276
3.2. Учебно-методическое обеспечение	276
3.3. Общие требования к организации производственной практики	277
3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики	277
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	2778

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК.01.01; МДК.01.02; МДК.01.03; МДК.02.01; МДК.03.01; МДК.04.01; МДК.05.01) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<p>ПП.01 Производственная практика код и наименование ПП</p>	<p>ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики код и наименование ПМ</p>	<p>МДК.01.01 Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики МДК.01.02 Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики; МДК.01.03 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем автоматики код и наименование МДК</p>
<p>ПП.02 Производственная практика специальность 23.02.09 код и наименование ПП</p>	<p>ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики по специальности среднего профессионального образования 23 02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) код и наименование ПМ</p>	<p>МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики код и наименование МДК</p>
<p>ПП.03 Производственная практика код и наименование ПП</p>	<p>ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий профессионального образования 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте</p>	<p>МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем железнодорожной автоматики и телемеханики код и наименование МДК</p>

	(железнодорожном транспорте) код и наименование ПМ	
ПП. 04. Производственная практика код и наименование ПП	ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)	МДК.04.01 Технологии обслуживания и ремонта устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки код и наименование МДК
ПП.05 Производственная практика код и наименование ПП	ПМ.05 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (5 разряд)	МДК.05.01 Комплексная эксплуатация, монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ код и наименование МДК
ПДП Преддипломная практика	ПМ.01 Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд) ПМ.05 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (5 разряд)	МДК.01.01 Построение и эксплуатация станционных систем железнодорожной автоматики МДК.01.02 Построение и эксплуатация перегонных систем железнодорожной автоматики; МДК.01.03 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем железнодорожной автоматики и телемеханики МДК.04.01 Технологии обслуживания и ремонта устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки МДК.05.01 Комплексная эксплуатация, монтаж и регулировка устройств и систем ЖАТ

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных

компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.
ПК 1.2.	Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.
ПК 1.3.	Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.
ПК 2.1.	Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.
ПК 2.2.	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.
ПК 3.1.	Осуществлять обеспечение эксплуатации путем ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики.
ПК 3.2.	Осуществлять регулировку и проверку работы устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки

ПК 4.1.	Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки
ПК 5.1.	Способен выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта
ПК 5.2.	Способен поддерживать в исправном состоянии оборудование и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт/ умения
Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; логики построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики; - принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций - принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; - принципы расстановки сигналов на перегонах; основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принципы построения путевого и кабельного плана перегонов типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики; - структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; - выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог; <p><u>Уметь:</u></p>

	<p>- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</p> <p>- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем;</p> <p>- автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p> <p>- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p> <p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>- логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>
<p>Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов;</p> <p>- читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</p> <p>- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики</p> <p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <p>- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры линейных устройств, применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов</p>
<p>Поддержание в исправном состоянии оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>- конструкция приборов и устройств СЦБ;</p> <p>принципы работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;</p> <p>- технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</p> <p>регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</p> <p>- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.</p> <p><u>Иметь практический опыт:</u></p>

линий автоматики и телемеханики	<ul style="list-style-type: none"> - измерений и логического анализа параметров приборов и устройств СЦБ; - разборки, сборки и регулировки приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки;
Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники и электроники; - устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ; - устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ; - технология работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ; - производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком; выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ; - проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ; - анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению; - производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации; - наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности. <p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технически обслуживать, производить текущий ремонт, монтаж, регулировку устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ; техническое обслуживание устройств автоблокировки, ремонт, монтаж и регулировка напольных устройств СЦБ ЖАТ
Дополнительный профессиональный блок по запросу отрасли. Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централи (5 разряд)	<p><u>Знать:</u></p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств электрической централизации, сортировочных горок.</p> <p>Электротехника и механика в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматизированных и механизированных сортировочных горок, пневматической почты, их устройство. Способы устранения электрических цепей блокировки, систем централизации и -</p> <p>Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять средства индивидуальной защиты СЦБ; технология разборки, сборки аппаратуры СЦБ ЖАТ.

	<p>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ ЖАТ. Виды нарушений работы устройств СЦБ ЖАТ и способы их устранения.</p> <p>Типы и виды регламентных работ по обслуживанию электромеханических средств устройств СЦБ ЖАТ.</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Назначение, виды и правила применения приспособлений и инструмента, используемых при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты.</p> <p>Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ. - Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ. - Оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ - Анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ ЖАТ - Проводить - нормативно- технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств электрической централизации, сортировочных горок Электротехника и механика в части, регламентирующей выполнение трудовых функций Правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматизированных и механизированных сортировочных горок, пневматической почты, их устройство Способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации - Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления. - Применять средства индивидуальной защиты
<p>Преддипломная практика</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов <p>Уметь:</p>

	<p>- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов;</p> <p>- читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</p> <p>- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры линейных устройств, применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов</p>
--	--

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ШП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ШП	Обоснование увеличения объема практики
ПП.05 Производственная практика	ПК 5.1 Выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта. ПК 5.2. Поддерживать в исправном состоянии оборудование и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	технически обслуживать, производить текущий ремонт, монтаж, регулировку устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ; техническое обслуживание устройств автоблокировки, ремонт, монтаж и регулировка напольных устройств СЦБ ЖАТ. Способен поддерживать в исправном состоянии оборудование и устройства железнодорожной автоматики и	Тема 1. Содержание устройств СЦБ на посту ЭЦ, приводящие к пожару. Монтажные схемы на оборудовании СЦБ.	72	По запросу работодателя
			Тема 2. Электропитание систем электрической централизации.	20	
			Тема 3. Техническое обслуживание сортировочных горок, сетей пневматической почты. Тема 4. Техническое обслуживание систем	16	

		телемеханики (ЖАТ)	интервально го регулирован ия движения поездов, обустройств железнодоро жного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно- технологиче ских участков, монтаж кабельных сетей	20	
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П					72 ак.ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01.	180	концентрированно	4
ПП. 02.	144	концентрированно	4
ПП. 03	72	концентрированно	3
ПП. 04.	36	концентрированно	3
ПП. 05.	72	концентрированно	3
ПДП	144	концентрировано	4
Всего ПП	648	концентрированно	3-4

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01 ПМ.01	Производственная практика			180

ПК 1.1.	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях.	1.	Тема 1.1. Проверка на станциях напольных	16
			Тема 1.2. Проверка рельсовых цепей	22
			Тема 1.3. Проверка стрелок и электроприводов	16
			Тема 1.4. Пульты управления и табло	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				70
ПК 1.2.	Раздел 2. Автоматика на сортировочных станциях	1.	Тема 2.1. Автоматика на сортировочных горках	14
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				14
ПК 1.3.	Раздел 3. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	1	Тема 3.1. Проверка правильности сигнализации светофоров	26
			Тема 3.2. Проверка автоматической переездной светофорной сигнализации.	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				50
ПК 1.2.	Раздел 4. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях.	1	Тема 4.1. Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками и структурой системы «Эйбилок-950», Тема 4.2. Изучение структурного построения АПК-ДК СЦБ	22 24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				46
Дифференцированный зачет				

ВСЕГО ПО ПП.01				180
ПП.02 Производственная практика ПМ.02				144
ПК 2.1	Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	1.	Тема 1.1. Системы электропитания и приборы управления	14
			Тема 1.2. Электропитание устройств АБ	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				24
ПК 2.2.	Раздел 2 Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	1.	Тема 2.1 Изучение конструкции кабеля	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				24
ПК 2.1.	Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	1	Тема 3.1. Проверка состояния напольного оборудования на станции.	60
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				60
ПК 2.2.	Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта и безопасности движения.	1	Тема 4.1. Изучение ПТЭ и инструкций по безопасности движения поездов	32
ВСЕГО по РАЗДЕЛУ 4				36
Дифференцированный зачет				
ВСЕГО по ПП.02				144
ПП.03 Производственная практика ПМ.03				72
ПК 3.1. ПК 3.2.	Раздел 1. Ознакомление с объектами практики		Тема 1.1. Технический центр ЩТЦ	4
			Тема 1.2. Инструктаж по охране труда и обеспечению безопасного производства работ технического обслуживания.	10
ПК 3.1. ПК 3.2	Раздел 2. Производственная работа в РТУ		Тема 2.1. Производственная работа в качестве ученика электромонтёра РТУ	20
			Тема 2.2. Производственная работа на штатных местах	30
ПК 3.1. ПК 3.2	Раздел 3. Подготовка документов по практике к зачету		Тема 3.1. Оформление документов по практике и ведение дневника	8
Дифференцированный зачет				

ВСЕГО ПО ПП.03.			72
ПП.04 Производственная практика ПМ.04			36
ПК 4.1.	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 1.1. Участие в пуско-наладочных работах устройств СЦБ. Тема 1.2. Аттестация студентов на должность Тема 1.3. Производственная практика на оплачиваемых местах	18 4 14
Дифференцированный зачет			
ВСЕГО по ПП.04			36
ПП.05 Производственная практика ПМ.05			72
ПК 5.1.	Выполнять простые работы при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути	Тема 1. Работы при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения железнодорожного пути	20
ПК 5.2.	Выполнять простые работы по текущему содержанию железнодорожного пути	Тема 2. Работы по текущему содержанию железнодорожного пути	20
ПК 5.1.	Выполнять работы по ограждению съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути	Тема 3. Ограждения съёмных подвижных единиц на железнодорожном пути	20
ПК 5.2.	Выполнять работы по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути	Тема 4. Работы по ограждению мест производства работ на железнодорожном пути	12
ВСЕГО по ПП.05			72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП. 01 ПМ 01. Конструкции и принцип действия систем железнодорожной автоматики		180
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях.		70

Тема 1.1. Проверка на станциях напольных устройств	Содержание Инструктаж по технике безопасности. Проверка правильности сигнализации светофоров и изменения разрешающего показания на запрещающее. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров устройств электрической централизации	16
Тема 1.2. Проверка рельсовых цепей	Содержание Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях	22
Тема 1.3. Проверка стрелок и электроприводов	Содержание Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положении при закладке между острием и рамным рельсом щупа 4мм	16
Тема 1.4. Пульты управления и табло	Содержание Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка состояния и при необходимости регулировка контактных систем кнопок, рукояток и коммутаторов.	16
Раздел 2. Автоматика на сортировочных станциях		14
Тема 2.1. Автоматика на сортировочных горках	Содержание Ознакомление с требованиями к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. Проверка правильности сигнализации горочного светофора и его повторителей. Измерение тока электродвигателя МСП бесконтактного горочного стрелочного электропривода. Измерение напряжения на лампах светофоров при питании переменным током. Ознакомление с горочными напольными устройствами: измерителями скорости, весомерами, вагонными замедлителями; компрессорными станциями	14
Раздел 3. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		50
Тема 3.1. Проверка правильности сигнализации светофоров	Содержание Проверка сигнализации светофоров на перегоне и изменения разрешающего показания на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых в рельсы кодовых сигналов сигнальным показаниям светофоров. Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах. Оформление документов по практике и ведение дневника. Подготовка отчета по	26

	производственной практике согласно индивидуальному заданию.	
Тема 3.2. Проверка автоматической переездной светофорной сигнализации	Содержание Проверка параметров автоматической переездной светофорной сигнализации и автоматических шлагбаумов. Проверка с пути видимости огней светофоров. Смена ламп светофоров. Измерение напряжения на лампах светофоров при питании переменным током.	24
Раздел 4 Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях.		46
Тема 4.1. Ознакомление с эксплуатационно- техническими характеристиками системы «Эйбиллок-950»,	Содержание Эксплуатационно-технические характеристики и структура системы «Эйбиллок-950», ее основные подсистемы и их назначение. Изучение аппаратных средств и структура в процессорном модуле централизации. Проверка функционирования объектных контроллеров, их конструктивного пополнения и функциями. Ознакомление с программным обеспечением системы «Эйбиллок-950». Проверка платы управления стрелочными электроприводами в системе «Эйбиллок-950» на невозможность замыкания стрелки в плюсовом и минусовом положении при закладке между острием и рамным рельсом щупа 4мм. Проверка состояния пультов управления	24
Тема 4.2. Изучение структурного построения АПК-ДК СЦБ	Содержание Структурное построение АПК-ДК СЦБ: на базе релейно-процессорных (РПЦ) и микропроцессорных систем централизации (МПЦ); на базе диспетчерской централизации микропроцессорных комплексов (ДЦ-МПК); на базе комплексной системы автоматизации сортировочного процесса (КСАУ СП) на автоматизированных горках. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом дежурного электромеханика СЦБ (АРМ ДК ШН); с автоматизированным рабочим местом электромеханика горки, оборудованной ГАЦ МП (АРМ ДК ШНГ).	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.02 ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики		144
Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ		24
Тема 1.1.	Содержание	14

Системы электропитания и приборы управления	Ознакомление с системами электропитания и приборами управления и контроля в устройствах электропитания железнодорожной автоматики (ЖАТ). Ознакомление с конструкцией электропитающей установки поста ЭЦ крупной и малой станций. Инструктаж по технике безопасности, правилами техники безопасности и производственной санитарии	
Тема 1.2. Электропитание устройств АБ	Содержание	10
	Ознакомлении с электропитанием устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры	
Раздел 2 Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ		24
Тема 2.1. Изучение конструкции кабеля	Содержание	24
	Проверка кабельных муфт со вскрытием. Измерение сопротивления изоляции жил кабеля по отношению к земле и другим жилам. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов. Проверка сопротивления изоляции монтажа на станциях, оборудованных сигнализаторами заземления. Измерение на станциях и перегонах сопротивления изоляции монтажа с кабелем, не контролируемым сигнализаторами заземления. Изучение конструкции и снятие электрических характеристик с силовых трансформаторов, разъединителей, автоматических выключателей, разрядников, пробивных предохранителей, кабельных ящиков	
Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ		60
Тема 3.1. Проверка состояния напольного оборудования на станции	Содержание	60
	Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур. Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу. Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положении при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4мм. Измерение тока электродвигателя МСП. Измерение усилия фрикционного сцепления в электроприводах с электродвигателями трехфазного тока. Измерение напряжения на электродвигателе.	10
	Проверка с пути видимости огней светофоров. Смена ламп светофоров. Измерение напряжения на лампах светофоров при питании переменным током. Проверка и чистка внутренней светофорных головок, светофорных и маршрутных указателей.	10
		10

	<p>Проверка действия схемы двойного снижения напряжения. Окраска светофоров, шкафов и другого оборудования СЦБ. Проверка времени перехода с основной системы электропитания на резервную и обратно на пунктах питания. Проверка состояния рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока рельсовых цепей. Проверка на перегоне состояния перемычек путевых дроссель-трансформаторов, перемычек к путевым трансформаторным ящикам и кабельным стойкам. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегоне. Измерение и регулировка параметров тока АЛСН. Измерение и регулировка напряжения и тока в рельсовых цепях тональной частоты (ТРЦ). Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов</p>	10
		10
Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта и безопасности движения		36
Тема 4.1.	Содержание	32
Изучение ПТЭ и инструкций по безопасности движения поездов	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами.	12
	Порядок производства работ на перегонах и переездах.	14
	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.03 ПМ.03 Эксплуатация оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики на участках железнодорожных линий		72
Раздел 1. Ознакомление с объектами практики		
Тема 1.1.		4
Технический центр ЩТЦ	Ознакомление со структурой Технического центра автоматики и телемеханики (ШТЦ) Московской дирекции инфраструктуры (МДИ); Центральной дирекции инфраструктуры (ЦДИ) – филиала ОАО «РЖД»; правилами внутреннего распорядка, правилами техники безопасности и производственной санитарии; назначением и расположением участков производства по ремонту аппаратуры сигнализации, централизации и блокировки (ремонтно-технологических участков – далее РТУ), их технической оснащённостью	

	специальным технологическим, испытательным оборудованием, инструментом и средствами измерений	
Тема 1.2. Инструктаж по охране труда и обеспечению безопасного производства работ технического обслуживания	Изучение общесетевой и местной инструкций по охране труда. Сдача испытаний на знание норм правил охраны труда. Получение вводного и первичного инструктажей. Регулировка, проверка и ремонт приборов СЦБ	10
Раздел 2. Производственная работа в РТУ		
Тема 2.1. Производственная работа в качестве ученика электромонтёра РТУ	Практическое ознакомление с планированием, организацией и проведением работ по регламентному техническому обслуживанию, проверке на соответствие техническим требованиям эксплуатируемой или вводимой в эксплуатацию аппаратуры ЖАТ в ШЧ-2,4,6,10,14,15 с применением специального технологического, испытательного оборудования, инструмента и средств измерений , видами выполняемых работ по ремонту приборов СЦБ, планами работ, правилами и обязанностями электромонтера РТУ,, овладение безопасными приемами труда	20
Тема 2.2. Производственная работа на штатных местах	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры СЦБ Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт реле постоянного тока. Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт реле переменного тока. Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт маятниковых трансмиттеров. Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт кодовых путевых трансмиттеров. Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт релейных блоков.	10
	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры СЦБ Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт бесконтактной аппаратуры электропитающих установок. Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт, регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов.	10

	<p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры рельсовых цепей</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторов и преобразователей частоты.</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт предохранителей и автоматических выключателей</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт фильтров.</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт приборов защиты от перенапряжений</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт типов реле, применяемых в качестве путевых</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт кодовой аппаратуры рельсовых цепей.</p> <p>Входной контроль, регламентированное техническое обслуживание и текущий ремонт электронной аппаратуры рельсовых цепей</p>	10
Раздел 3 Подготовка документов по практике к зачету		8
Тема 3.1. Оформление документов по практике и ведение дневника	Изучение документации по обслуживанию аппаратуры СЦБ (графики технологического процесса, технико-нормировочные карты, местные инструкции, описание аппаратуры). Выполнение отчета по производственной практике	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.04 ПМ.04 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (4 разряд)		36
Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		36
Тема 1.1. Участие в пуско-наладочных работах устройств СЦБ	Установка путевых трансформаторных ящиков и путевых дроссель- трансформаторов. Подключение дроссельных перемычек к рельсам. Ознакомление с монтажными схемами путевых коробок рельсовых цепей, релейных и блочных стативов, постового оборудования ЭЦ.	6
	Подготовка стрелочных электроприводов и стрелочных гарнитур к установке. Ознакомление с последовательностью монтажа гарнитур и установкой электроприводов на стрелках.	6
	Ознакомление с	6

	последовательностью монтажных работ в релейном шкафу переезда и УЗП. Участие в пусконаладочных работах при включении устройств АПС и УЗП. Участие в монтаже станционных и перегонных светофоров	
Тема 1.2. Аттестация студентов на должность	Выполнение работ по одной из профессий рабочего, должности служащего: электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки, электромонтажник по сигнализации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена. Сдача экзамена на должность	4
Тема 1.3. Производственная практика на оплачиваемых местах	Выполнение работ по одной из профессий рабочего, должности служащего: электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки, электромонтажник по сигнализации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена. Сдача экзамена на должность. Выполнение работ технического исполнителя в соответствии с присвоенной квалификации, обеспечивая непрерывность и последовательность овладения навыками профессиональной деятельности	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ПП.05 ПМ.05 Освоение профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (5 разряд).		72
Тема 1. Содержание устройств СЦБ на посту ЭЦ, приводящие к пожару. Монтажные схемы на оборудование СЦБ	Требования к содержанию устройств СЦБ на посту ЭЦ в части обеспечения мер пожарной безопасности: организация заземления, прокладка кабельных линий, требования к монтажным проводам и оборудованию. Анализ нарушений в содержании устройств СЦБ на постах ЭЦ, приводящих к пожарам. Порядок составления монтажной схемы статива и релейного шкафа. Составление монтажной схемы кабельной муфты	20
Тема 2. Электропитание систем электрической централизации	Построения схем электропитания устройств электрической централизации промежуточных и крупных станций. Требования, предъявляемые к аккумуляторным помещениям. Проверка состояния аккумуляторов на станциях. Автоматизированные дизель-генераторные установки типов ДГА. Способы запуска и	16

	остановки ДГА. Техническое обслуживание ДГА	
Тема 3. Техническое обслуживание сортировочных горок, сетей пневматической почты	Методы сортировки вагонов. Последовательность технологических операций сортировки вагонов. Технические средства механизации сортировочного процесса. Проверка шаблоном и регулировка раствора тормозных шин вагонного замедлителя в заторможенном и отторможенном положениях. Проверка крепления осей рычагов. Комплексное техническое обслуживание устройств пневмопочты	16
Тема 4. Техническое обслуживание систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей	Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта, перегонных, станционных, переездов. Регламентные работы по обслуживанию аппаратуры, устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки. Организация расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на инфраструктуре ОАО «РЖД». Учет, расследование и анализ отказов и технологических нарушений в работе технических средств на инфраструктуре ОАО «РЖД» с использованием систем КАСАНТ и КАСАТ. Анализ нарушений в работе систем и устройств автоматики и телемеханики, приведших к крушениям и авариям. Измерение сопротивления изоляции кабельных линий по отношению к земле с минимальным отключением монтажа. Ремонт кабеля методом кабельной вставки с установкой наземных (подземных) кабельных муфт	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ИТОГО		72
ПДП Преддипломная практика		144
Раздел 1. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ		66
Тема 1. Проверка состояния напольного оборудования на станции	Содержание	60
	Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур. Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу. Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положении при закладке между остряком и рамным рельсом	16 10

	щупа 4мм. Измерение тока электродвигателя МСП. Измерение усилия фрикционного сцепления в электроприводах с электродвигателями трехфазного тока. Измерение напряжения на электродвигателе. Проверка с пути видимости огней светофоров. Смена ламп светофоров. Измерение напряжения на лампах светофоров при питании переменным током. Проверка и чистка внутренней светофорных головок, светофорных и маршрутных указателей. Проверка действия схемы двойного снижения напряжения. Окраска светофоров, шкафов и другого оборудования СЦБ. Проверка времени перехода с основной системы электропитания на резервную и обратно на пунктах питания. Проверка состояния рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока рельсовых цепей. Проверка на перегоне состояния перемычек путевых дроссель-трансформаторов, перемычек к путевым трансформаторным ящикам и кабельным стойкам. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегоне. Измерение и регулировка параметров тока АЛСН. Измерение и регулировка напряжения и тока в рельсовых цепях тональной частоты (ТРЦ). Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов	10 10 10 10
Раздел 2. Изучение правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта и безопасности движения		34
Тема 2.1. Изучение ПТЭ и инструкций по безопасности движения поездов	Содержание	34
	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами.	12
	Порядок производства работ на перегонах и переездах.	12
	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников	10
Раздел 3. Сбор материала для дипломного проекта		44
Собирается материал для выполнения дипломного проекта согласно полученному от руководителя заданию		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
ИТОГО		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики данных организаций укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Казаков, А.А. Станционные устройства автоматики и телемеханики: учебник для техникумов железнодорожного транспорта / А.А. Казаков, В.Д. Бубнов, Е.А. Казаков. – Москва: Альянс, 2022. – 431 с.

2. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> (дата обращения: 16.02.2025).

3. Панасюк, А.В. Релейно-процессорные и микропроцессорные централизации: / А. В. Панасюк. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 128 с. — 978-5-907695-60-3. — Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290035/> (дата обращения: 14.02.2025).

4. Курченко, А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие / А. В. Курченко. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. — 978-5-907206-62-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/251710/> (дата обращения 31.03.2025).

5. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> (дата обращения: 14.02.2025).

6. Журавлева, М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие/ М.А. Журавлева. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <http://umczdt.ru/books/41/18707/> (дата обращения: 14.02.2025).

7. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. — 4-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 519 с.: ил. - ISBN 978-5-16-017988-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1901566> (дата обращения: 10.03.2025).

8. Левченко, В.А. Автоматика на железнодорожном транспорте. Часть 1: учебное пособие / В. А. Левченко, О. С. Михальская. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 112 с. — 978-5-907695-02-3. — Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт. URL: <https://umczdt.ru/books/1196/280430/> (дата обращения: 14.02.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: в 3 ч. Ч.1 Основы автоматике, телемеханики и связи: учебник / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. -424с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт.

URL: <https://umczdt.ru/read/232065/?page=1> (дата обращения: 14.02.2025).

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: в 3.ч. Ч.3 Системы связи на железных дорогах: учебник / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. –240с. Текст: электронный // Электронная библиотека УМЦЖДТ: сайт.

URL: <https://umczdt.ru/read/242228/?page=1> (дата обращения: 14.02.2025)

3. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие / В. Ю. Виноградова. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 190с. – Текст: непосредственный.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04 ПП.05	ОК 01. Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области организации перевозочного процесса	Наблюдение, мониторинг, Оценка выполнения производственного задания (аттестационные

ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04 ПП.05	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация интереса к будущей профессии через: - участие в студенческих олимпиадах, конференциях; - написание тематических рефератов, докладов; - использование «элементов реальности» в работах студентов	листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
ПП.01 ПП.02 ПП.03	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Самостоятельно, профессионально-ориентированно выбирает тематики творческих работ (рефератов, докладов и презентаций) - составляет резюме;	
ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04 ПП.05	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует со студентами, преподавателями и руководителями практик; - умеет работать в группе; - наличие лидерских качеств;	
ПП.01 ПП.02 ПП.03	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Осуществляет эффективно поиск необходимой информации; - использует различные источники, включая электронные	
ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04 ПП.05	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	- Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение за ролью студентов в группе; мониторинг развития личностных и профессиональных качеств студента Тестирование по ТБ

	стандарты антикоррупционного поведения		
ПП.01 ПП.02 ПП.04 ПП.05	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает технику безопасности (ТБ); - соблюдает корпоративную этику (выполнение правил внутреннего распорядка); принципы бережливого производства	
ПП.04. ПП.05.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Соблюдает технику безопасности (ТБ); - соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка)	
ПП.01 ПП.02 ПП.03 ПП.04	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использует различную профессиональную документацию	

Индекс ПП	Код ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1.	<p><u>Наличие практического опыта:</u> эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p> <p><u>Умеет читать</u> - принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; - читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка перегона</p>	Мониторинг, наблюдение, экспертная оценка деятельности в ходе производственной практики, аттестация в форме дифференцированного зачета

		<p>системами интервального регулирования движения поездов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации. <p><u>Знает</u> эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - логики построения типовых схемных решений станционных систем автоматики; - принципы построения принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; - принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций; - принципы осигнализации и маршрутизации станций; <p>основ проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы функционирования станционных систем автоматики; <p>принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; - принципы построения кабельных сетей на станциях; - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - принципов расстановки сигналов на перегонах; - основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; - алгоритмы функционирования перегонных систем автоматики; 	
--	--	---	--

		<p>принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; <p>принципов построения путевого и кабельного планов на перегоне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами; - логики и типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. 	
	ПК 1.2.	<p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; работать с проектной документацией на оборудование станций; контролировать работу перегонных систем автоматики; - работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. <p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики; эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами 	

	ПК 1.3.	<p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять замену приборов и устройств стационарного оборудования; - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. <p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы функционирования стационарных систем автоматики; принципов работы стационарных систем электрической централизации по принципиальным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; алгоритмы функционирования перегонных систем автоматики; принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; - алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. 	
ПП.02	ПК 2.1.	<p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; 	Мониторинг, наблюдение, экспертная оценка деятельности в ходе производственной практики, ведение дневника практики, аттестация в форме дифференцированного зачета
	ПК 2.2.	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; <p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ 	
ПП.03	ПК 3.1.	Анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ; проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; знает:	Мониторинг, наблюдение, экспертная оценка деятельности в ходе

		конструкции приборов и устройств СЦБ; принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологии ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ.	производственной практики, ведение дневника практики, аттестация в форме дифференцированного зачета
	ПК 3.2.	<u>Имеет практический опыт:</u> разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ; <u>умет:</u> измерять параметры приборов и устройств СЦБ; регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;	
ПП.04	ПК 4.1.	<u>Умеет:</u> - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов. <u>Знает:</u> - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;	Мониторинг, наблюдение, экспертная оценка деятельности в ходе производственной практики, ведение дневника практики, аттестация в форме дифференцированного зачета
ПП.05	ПК5.1	<u>Умеет:</u> - пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ - пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ - оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ - правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ,	

		<p>-способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации</p> <p>- проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления</p> <p>- применять средства индивидуальной защиты</p> <p><u>Знает:</u></p> <p>- Нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию устройств электрической централизации, сортировочных горок Правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматизированных и механизированных сортировочных горок, пневматической почты, их устройство</p> <p>- Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления</p> <p>- Применять средства индивидуальной защиты СЦБ;</p> <p>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ, ЖАТ</p> <p>Типы и виды регламентных работ по обслуживанию электромеханических средств устройств СЦБ ЖАТ</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</p> <p>Назначение, виды и правила применения приспособлений и инструмента, используемых при техническом обслуживании устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты</p> <p>Требования охраны труда, Электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</p> <p><u>Умеет:</u></p> <p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ</p>	
--	--	--	--

	ПК5.2	<p>по техническому обслуживанию, Электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов СЦБ ЖАТ</p> <p>Прокладывать провода и кабели</p> <p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ</p> <p>Оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ</p> <p>Проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления</p> <p>Производить пайку плавкой вставки предохранителя</p> <p>Пользоваться инструментом, приспособлениями при наружной, внешней и внутренней чистке устройств СЦБ</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p> <p><u>Знает:</u></p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию систем интервального регулирования движения поездов, устройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтажу кабельных сетей</p> <p>Правила, нормы, технология обслуживания, ремонта и монтажа напольных устройств и кабельных сетей электрической централизации ЖАТ, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств ограждения переезда, их устройство</p> <p>Способы устранения неисправностей и повреждений напольных устройств СЦБ;</p> <p>Технология разборки, сборки аппаратуры СЦБ, проверки светофорных ламп, пайки плавкой вставки предохранителя</p> <p>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ</p> <p>Виды нарушений работы устройств</p>	
--	-------	---	--