

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 11:58:27
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)


(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

2023

Рецензенты:

Внутренний
К.т.н., доцент

 Фогель А.Л.

Внешний
Начальник службы автоматики и телемеханики Горьковской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

 Суровой Н.В..

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП–ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и направлена на формирование:

а) видов деятельности:

- техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ);

б) соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики.

ПК 2.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.

ПК 2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.

ПК 2.4 Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.

ПК 2.5 Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.

ПК 2.6 Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по рабочим профессиям:

- электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

- электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

1.2 Место профессионального модуля в структуре ОПОП-ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт в:

ПО.1 техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;

ПО.2 применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

ПО.3 правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами;

уметь:

У1 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;

У2 читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

У3 осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики;

У4 обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

У5 разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У6 выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У7 выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У8 применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

У9 производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5 класса;

знать:

З1 технологию обслуживания и ремонта линейных устройств СЦБ и ЖАТ, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

З2 приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

З3 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

З4 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;

З5 способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

З6 правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов;

З7 правила устройства электроустановок;

З8 производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;

З9 нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;

З10 инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;

З11 организацию и технологию производства электромонтажных работ.

1.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателями самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно–методическое обеспечение:

-методические указания по выполнению самостоятельных работ.

1.5 Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

1.5.2 Активные и интерактивные: игры.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики», является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД):

- техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики; в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики.
ПК 2.2	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.
ПК 2.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.
ПК 2.4	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.
ПК 2.5	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.
ПК 2.6	Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

В результате освоения программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.
ЛР 19	Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.
ЛР 27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний
ЛР 30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК. 2.7										
ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5 ПК. 2.6 ПК. 2.7	ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, часов (<i>концентрированная практика</i>)	144	-	-	-	-	-	-	-	144
ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5 ПК. 2.6 ПК. 2.7	Экзамен квалификационный	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	758	431	-	148	-	26	-	144	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ				
4 СЕМЕСТР (сам. р. 12 ч. + лекции 133 ч. + практич. занятия 56 ч. + лаб. занятия 18 ч.+ промежут. атт. 2 ч.) всего 221ч.				
Раздел 1. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ				
Тема 1.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		40	
	1	Воздушные линии СЦБ, их назначение, классификация и типы	2	2
	2	Состав элементов воздушных линий	2	2
	3	Основные типы опор на воздушных линиях	2	2
	4	Кабельные линии СЦБ, общая характеристика и классификация	2	2
	5	Основные типы кабелей, их маркировка	2	2
	6	Конструкция кабелей	2	2
	7	Арматура и материалы кабельных линий	2	2
	8	Кабельные сооружения	2	2
	9	Самостоятельная работа обучающихся №1	2	3
10	Практические занятия:	16		

		Практическое занятие №1 Изучение конструкции сигнально блокировочного кабеля	8	2,3
		Практическое занятие №2 Монтаж кабелей сигнализации и блокировки	8	2,3
	11	Лабораторные работы:	6	
		Лабораторная работа № 1 Цепи питания сигнальной точки кодовой автоблокировки	2	2,3
		Лабораторная работа № 2 Измерения на выпрямительно-преобразовательных панелях питающей уста-	4	2,3
Тема 1.2. Строительство линий СЦБ	Содержание учебного материала		24	
	1	Проектирование линий СЦБ	2	2
	2	Строительство воздушных линий	2	2
	3	Строительство кабельных линий	2	2
	4	Практические занятия:	12	
		Практическое занятие №3 Определение мест повреждения оболочки кабеля	6	2,3
		Практическое занятие №4 Изучение конструкции и маркировки ВОК	6	2,3
	5	Лабораторные работы	8	
		Лабораторная работа № 3 Цепи питания автоматической переездной сигнализации	4	2,3
		Лабораторная работа № 4 Измерение напряжения цепей питания микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ Измерения в цепях питания панелей	4	2,3
Тема 1.3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов	Содержание учебного материала		22	
	1	Волоконно-оптические кабели, их назначение, достоинства и классификация	2	2
	2	Конструкция оптических кабелей, их маркировка	2	2

	3	Оборудование волоконно-оптических каналов передачи сигналов	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2	2	
	4	Практические занятия:	12	
		Практическое занятие №5 Расчет параметров передачи оптических волокон	6	2, 3
		Практическое занятие №6 Расчет опасных влияний	6	2, 3
	5	Самостоятельная работа обучающихся №3	2	3
Тема 1.4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний	Содержание учебного материала		38	
	1	Сведения об электромагнитных влияниях	2	2
	2	Экранирующее действие рельсов и металлической кабельной оболочки	2	2
	3	Средства защиты от влияний электрических железных дорог переменного и постоянного тока, линий электропередач	2	2
	4	Защита воздушных и кабельных линий от атмосферных воздействий	2	2
	5	Защита кабелей от коррозии	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4 Практическое занятие №7 Ознакомление с защитой кабеля от коррозий	2 10	3 2, 3
Тема 1.5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		10	
	1	Способы заземления и типы заземляющих устройств	2	2
	2	Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	2
		Практическое занятие №8 Расчет сопротивления заземления.	6	
Раздел 2. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ				
Тема 2.1. Общие принципы организации элект-	Содержание учебного материала		36	

тропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	1	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ Общие. Правила устройства электроустановок применительно к организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Производство и распределение электрической энергии. Основные требования к устройствам электроснабжения. Нормы качества электрической энергии. Ряды номинальных напряжений.	2	2
	2	Производство и распределение электрической энергии. Требования к устройствам электроснабжения	2	2
	3	Системы электропитания устройств автоматики и телемеханики. Батарейная и безбатарейная системы.	2	2
	4	Резервирование электропитания. Источники резервного питания. Основные и резервные пункты питания. Секционирование ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ	2	2
	5	Резервирование питания перегонных устройств, постов ЭЦ крупных и малых станций	2	2
	6	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2	2
	7	Устройство разрядников, плавких вставок, автоматических выключателей и разъединителей.	2	2
	8	Аккумуляторные батареи. Назначение, устройство, электрические и технические характеристики. Типы аккумуляторов. Принципы работы и режимы заряда аккумуляторов	2	2
	9	Основные правила технической эксплуатации аккумуляторных батарей	2	2
	10	Специальные трансформаторы. Принцип работы, назначение, особенности конструкции Согласно и встречное включение обмоток	2	2
	11	Специальные выпрямители. Принцип работы, назначение, особенности конструкции Принцип работы, назначение, особенности конструкции, выпрямители типа ВАК, УЗА	2	2
	12	Выпрямители типа БПС30/10. Принцип работы, области применения. Регулятор тока РТА-1.	2	2

13	Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах	2	2
14	Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах	2	2
15	Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППСТ-1,5. Специальные преобразователи. Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователей ПЧ50/25	2	2
16	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2	2
17	Низковольтные аппараты общего применения	2	2
18	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение	2	2

	Содержание учебного материала		20	
	1	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВ1-ЭЦК	2	2
	2	Электропитание электрической централизации на участках с электротягой переменного тока	2	2
	3	Электропитание устройств электрической централизации малых станций	2	2
	4	Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках	2	2
	5	Электропитание устройств диспетчерской централизации	2	2
	6	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	2
	7	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры	2	2
	8	Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей	2	2
	9	Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	2	2
	10	Самостоятельная работа обучающихся №5	2	3
Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ				
Тема 3.1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		19	
	1	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем	4	2
	2	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств	4	2
	3	Регламентирующая документация по техническому обслуживанию	4	2
	4	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ.	3	2
	5	Современные технологии обслуживания и ремонта	2	2
	6	Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта	2	2

Тема 3.2 Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		12	
	1	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	2	2
	2	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур	2	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся №6	2	
	4	Лабораторная работа № 5 Цепи питания панели ПВ-60, ПРББ питающей установки ЭЦ	4	2, 3
		Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
5 СЕМЕСТР (лекции 82 ч. + практ. занятия 20 ч. + лаб. занятия 2 ч.) всего 104 ч.				
Тема 3.2 Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		85	
	1	Технология обслуживания рельсовых цепей	6	2
	2	Технология обслуживания аппаратов управления и контроля	4	2
		Практическое занятие № 9 Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	2	2,3
	3	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	4	2
		Практическое занятие № 10 Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок (часть 1)	2	2,3
	4	Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации	4	2
	5	Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств и УКСПС	4	2
		Практическое занятие № 11 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.	2	2,3
	6	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления	4	2
		Практическое занятие № 12 Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок (часть 2)	2	2,3
	7	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ	4	2
	8	Технология обслуживания воздушных линий СЦБ	4	2

	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 13 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика (часть 2)	2	2,3
	Практическое занятие № 14 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика (часть 2)	2	2,3
9	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных	6	2
10	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок	4	2
11	Технология замены приборов СЦБ	4	2
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 15 Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров	2	2,3
	Практическое занятие № 16 Проверка видимости пригласительного огня	2	2,3
12	Технология обслуживания железобетонных конструкций	4	2
13	Технология обслуживания защитных устройств	4	2
14	Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ	4	2
15	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	3	2
16	Технология обслуживания упоров тормозных (УТС)	2	2
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие № 17 Проверка видимости огней светофоров по главным путям с локомотива, соответствия показаний с АЛСН, САУТ	2	2, 3

		Практическое занятие № 18 Проверка на станциях и перегонах, правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающие	2	2, 3
Тема 3.3 Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		19	
	1	Организация монтажно-наладочных работ устройств автоматики и теле-	4	2
	2	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	4	2
	3	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам	4	2
	4	Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	5	2
	5	Лабораторная работа №1 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров.	2	2, 3
6 СЕМЕСТР (сам. р. 4 ч. + лекции 20 ч. + практич. занятия 10 ч. + лаб. занятия 10 ч.) всего 44 ч.				
Тема 3.4 Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	Содержание учебного материала		20	
	1	Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	4	2
	2	Практическое занятие № 19 Проверка постоянно действующей схемы смены направления автоблокировки	2	2,3
	3	Лабораторная работа №1 Измерение времени переключения огней светофоров с разрешающего на запрещающее показание в поездных маршрутах	1	2,3
	4	Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения	4	2
	5	Практическое занятие № 20 Проверка состояния электроприводов, стрелочных гарнитур стрелок	2	2,3
	6	Лабораторная работа №2 Измерение силы тока электродвигателя постоянного тока при нормальном	1	2,3
	7	Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период	4	2

		Самостоятельная работа обучающихся №7	2	3
Тема 3.5 Прогрессивные технологии эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала		24	
	1	Методы обнаружения отказов устройств автоматики и телемеханики; их анализ и учет	2	2
	2	Практическое занятие № 21 Проверка замыкания (незамыкания) острия-ков стрелки.	2	2,3
	3	Лабораторная работа №3 Измерение переводного усилия электроприводов при работе электродвигателя переменного тока на фрикцию	1	2,3
	4	Применение автоматизированной системы АРМ при обнаружении отказов в дистанции СЦБ	2	2
	5	Практическое занятие № 22 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.	2	2,3
	6	Лабораторная работа №4 Измерение напряжения на путевых реле рельсовых цепей	1	2,3
	7	Техническое обслуживание микропроцессорных централизаций	2	2
	8	Лабораторная работа №5 Измерение остаточного напряжения при шунтовом режиме рельсовой цепи	1	2,3
	9	Ресурсо- и энергосберегающие технологии	2	2
		Лабораторная работа №6 Измерение кодового тока и временных параметров кодов АЛС в рельсовых цепях	1	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся №8	2	3	
10	Практическое занятие № 23 Проверка действия контрольного стрелочного замка	2	2, 3	
11	Лабораторные работы:	2		

	12	Лабораторная работа №7 Измерение сопротивления изоляции рельсовой линии (балласта)	1	2, 3
	13	Лабораторная работа №8 Измерение сопротивления всех заземляющих устройств	1	2, 3
7 СЕМЕСТР (сам. р. 10 ч. + лекции 18 ч. + практич. занятия 16 ч.) всего 44 ч.				
Раздел 4 Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения				
Тема 4.1. Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации	Содержание учебного материала		44	
	1	Общие положения и основные понятия	2	2
	2	Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся № 9	2	3
	3	Практическое занятие:	4	
		Практическое занятие № 24 Проверка внутреннего состояния, чистка и смазывание подвижных узлов электропривода	2	2,3
		Практическое занятие № 25 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя.	2	2,3
	4	Организация функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта	2	2
	5	Практическое занятие:	4	
		Практическое занятие № 27 Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток.	2	2,3
Практическое занятие № 28 Проверка на станции состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, стыковых соединителей и перемычек		2	2,3	

6	Обслуживание сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 10	2	3
7	Практическое занятие:	4	
	Практическое занятие № 29 Проверка правильности чередования полярности напряжений, фаз напряжений или последовательности импульсных посылок в смежных рельсовых цепях	2	2,3
	Практическое занятие № 30 Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах	2	2,3
8	Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями более 140 до 250км/ч	2	2
9	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Техническая эксплуатация технологической электросвязи	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 11	2	3
10	Практическое занятие:	3	
	Практическое занятие № 31 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2	2,3
	Практическое занятие № 32 Проверка на перегоне состояния элементов изоляции, перемычек дроссельных, к кабельным стойкам и путевым трансформаторным ящикам устройств СЦБ автоматических шлагбаумов	1	2,3
11	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение	2	2
12	Самостоятельная работа обучающихся № 12	2	3
13	Техническая эксплуатация устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Организация и управления движением поездов на железнодорожном транспорте. Интерактивное обучение	4	2
14	Самостоятельная работа обучающихся № 13	2	3

	15	Практическое занятие № 33 Проверка состояния видимых элементов заземляющих проводников и	1	2, 3	
8 СЕМЕСТР (сам. р. 2 ч. + лекции 30 ч. + практич. занятия 16 ч.) всего 48ч.					
Тема 4.2. Инструкция по сигнализации на Железных дорогах Российской Федерации	Содержание учебного материала		8		
	1	Общие положения. Сигналы. Интерактивное обучение	2	2	
	2	Практические занятия:		2	
		Практическое занятие № 34 Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам	1		2,3
		Практическое занятие № 35 Проверка длин путевых шлейфов, правильности чередования частот токов в путевых шлейфах САУТ	1		2,3
	3	Светофоры. Звуковые сигналы и сигналы тревоги. Интерактивное обучение	2	2	
	4	Практические занятия:		2	
		Практическое занятие № 36 Проверка изоляции брони или металлической оболочки кабелей от корпусов релейных шкафов, светофоров и других устройств	1		2,3
		Практическое занятие № 37 Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов. Проверка состояния наземных кабельных муфт со вскрытием.	1		2,3
	5	Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Интерактивное обучение.	2	2	
	6	Сигналы при маневрах. Поездные сигналы. Интерактивное обучение	2	2	
	7	Практические занятия:		4	
		Практическое занятие № 38 Проверка действия устройств автоматики на переездах.	2		2,3
Практическое занятие № 39 Проверка видимости заградительных и переездных светофоров при пита-		2		2,3	
Тема 4.3. Правила организации движения поез-	Содержание учебного материала		5		
	1	Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи	2	2	

дов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации	2	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	2	2
	3	Практические занятия:	4	
		Практическое занятие № 40 Проверка состояния пультов, табло, маневровых колонок	2	2,3
		Практическое занятие № 41 Проверка состояния приборов и штепсельных розеток со стороны монтажа	2	2,3
4	Самостоятельная работа обучающихся № 14	1	3	
Тема 4.4. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	Содержание учебного материала		35	
	1	Общие положения.	2	2
	2	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами.	4	2
	3	Порядок производства работ на перегонах и переездах. Интерактивное обучение	3	2
	4	Практические занятия:	3	
		Практическое занятие № 42 Внешний осмотр, проверка состояния и чистка элементов питающей уста-	1	2,3
		Практическое занятие № 43 Проверка работоспособности КГУ, УКСПС	2	2,3
	5	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Интерактивное обучение	3	2
	6	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	2
	7	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте	2	2
8	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	2	2	
9	Самостоятельная работа обучающихся № 15	1	3	
10	Практическое занятие № 44 Проверка сигнализации перегонных светофоров АБ и соответствия, посылаемых в рельсы кодовых сигналов показаниям светофоров.	1	2, 3	

Промежуточная аттестация по МДК.02.01: дифференцированный зачет (4 семестр), другие формы контроля (5, 6, 7 семестр), экзамен (8 семестр)		-	
Всего по МДК.02.01;		461	
Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
УП 02.01 Учебная практика (электромонтажные работы)			
5 семестр			
Электромонтажная практика			
Раздел 1. Шаблоны, их изготовление и монтаж типовых схем.	1 Составление монтажной схемы по принципиальным схемам блоков М-I, М-II, М-III, В-II, П-62, СП-69	24	2, 3
	2. Составление монтажной схемы по принципиальной схеме одиночной сигнальной установки.		
	3. Составление монтажной схемы по принципиальной схеме управления стрелкой переменного тока.		
	4. Шаблоны и монтаж элементов рельсовой цепи. Установка трансформаторного ящика. Способы составления монтажной схемы трансформаторного ящика. Монтаж и включение приборов трансформаторного ящика. Проверка выполненной работы. Брак и меры его устранения и предупреждения. Техника безопасности.		
Раздел 2. Монтаж релейных шкафов.	1. Назначение релейного шкафа РШ и РШУ-М.	24	2, 3
	2. Способы составления монтажной схемы по принципиальной схеме. Распределение реле по полкам согласно схеме. Отрезка проводов с навеской бирок согласно монтажной схеме. Заготовка проводов для монтажа шкафа.		
	3. Прокладка и паяние проводов между полками с навеской бирок согласно монтажной схеме. Увязка вертикальных и горизонтальных жгутов на полках между собой.		
	4. Паяние проводов на контактах штепсельных розеток, реле, конденсаторов, резисторов. Изготовление колец и подключение проводов на клеммы. Брак и меры его предупреждения и устранения. Техника безопасности.		

	5. Выправка проводов и окончательная укладка и увязка жгутов. Подключение проводов на трансформаторах, выпрямителях, трансмиттере. Установка реле и проверка выполненной работы. Техника безопасности.		
Раздел 3. Монтаж релейно-блочных и блочных штативов	<p>1. Ознакомление с устройством штативов и их типов. Назначение штативов и их типы. Расположение клеммных панелей, розеток для установки реле и блоков. Техника</p> <p>2. Составление монтажных схем по принципиальной схеме управления стрелкой переменного тока. Составление монтажных схем с релейными блоками М-I, М-II, М-III, В-II, СП-69, П-62. Применение блоков в станционных системах. Способы определения нумерации контактов нейтральных, кодовых и пусковых реле. Техника безопасности.</p> <p>3. Прокладка проводов между приборами и полками с навеской бирок. Прокладка проводов между приборами на полках и клеммной панелью. Распределение и пайка проводов по приборам согласно бирок и монтажной схеме.</p> <p>4. Увязка горизонтальных и вертикальных жгутов. Распределение проводов по контактным группам реле и увязка в жгут. Распределение и пайка проводов по клеммам. На клеммной панели. Техника безопасности.</p> <p>5. Установка кнопок тумблеров. Пайка проводов на кнопках выключателях, лампочках согласно биркам и монтажной схеме. Техника безопасности.</p>	36	2, 3
Раздел 4. Монтаж оборудования на полигоне	<p>1. Монтаж элементов рельсовой цепи. Установка трансформаторного ящика. Способы составления монтажной схемы трансформаторного ящика. Монтаж и включение проводов трансформаторного ящика. Проверка выполненной работы. Брак и меры его устранения и предупреждения. Техника безопасности.</p> <p>2. Монтаж светофора. Способы составления монтажной схемы светофора. Монтаж жгутов. Протяжка через мачту от стакана до головки светофора. Проверка правильности монтажной схемы. Брак и меры его предупреждения и устранения. Техника безопасности.</p> <p>3. Составление монтажной схемы стрелочного электропривода. Установка клеммной панели и реле в трансформаторном ящике. Заготовка проводов с навеской бирок. Протаскивание проводов из трансформаторного ящика в электропривод.</p>	24	2, 3

	4. Позвонка и расшивка проводов в трансформаторном ящике, электропроводе. Изготовление колец и подключение проводов на клеммы электропровода и трансформаторного ящика. Разборка и увязка проводов в жгуты. Проверка выполненной работы. Техника безопасности.		
Всего:		108	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 5 семестр			
УП 02.02 Учебная практика (работа на ЭВМ с программным обеспечением)			
8 семестр			
Раздел 1. Рабочая программа Visio	Содержание:	8	
	Знакомство с программой Visio, изучение интерфейса программы, построение таблиц, ознакомление параметрами и функциями интерфейса программы.	2	2, 3
	Выбор размера листа, оформление надписей, оформление полей и надписей.	2	
	Построение контактных групп реле, приборов СЦБ, формирование объектов, группировка и разгруппировка объектов.	4	
Раздел 2. Создание чертежа	Содержание:	24	
	1. Построение схемы сигнальной установки на перегоне на основе принципиальной схемы, изученной ранее.	24	2, 3
Раздел 3. Построение таблиц	Содержание:	4	
	1. Построение таблиц с указанием контактных групп, типом и местом реле, построение элементов устройств СЦБ	4	2, 3
Всего		36	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (8 семестр)			

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики				
Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	Техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств, в соответствии и требованиями технологических процессов. Чтение монтажных схем в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики. Монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики	144	2, 3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 7 семестр				
Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр				
Всего по ПМ.02:			758	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики

- профессиональный модуль реализуется в:

а) учебном кабинете №1410:

Учебная аудитория - специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученический, стулья ученические), доска меловая

Технические средства обучения: экран, проектор (переносные).

б) учебных лабораториях:

Лаборатория «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученический, стулья ученические), доска меловая, Стол-пульт управления преподавателя-1 шт., Лабораторное оборудование: Стенд проверки параметров реле СЦБ – 3 шт., электропривод стрелочного перевода – 3 шт., набор инструментов для стрелочного электропривода (сумка с инструментами СЦБ) – 3 комп., набор инструмента электромеханика РТУ – 3 комп., мегаомметр МЕГЕОН – 13200 - 3 шт., Ампервольтметр Ц 4342- 3 шт., комплект реле НМШ -1-1400, Учебный испытательный стенд «Импульсная неразветвленная рельсовая цепь»-1 шт., Учебный испытательный стенд «Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока частотой 25 Гц с непрерывным питанием»-1 шт., Учебный испытательный стенд «Неразветвленная рельсовая цепь тональной частоты с непрерывным питанием»-1шт., Учебный испытательный стенд «Разветвленная фазочувствительная рельсовая цепь частотой 25Гц»-1шт., Учебный испытательный стенд «Горочная рельсовая цепь частотой 50Гц»-1 шт.

Лаборатория «Электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученический, стулья ученические), шкаф – 1 шт., Питающая установка - 1шт.

Лаборатория «Приборов и устройств автоматики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование;

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученический, стулья ученические), Встроенные шкафы-2 шт., Доска меловая-1 шт.,
Лабораторное оборудование: Пульт табло МРЦ типа I-1 шт., Образец «Статив типа СЗР-67»-1 шт., Панель питания-1 шт., Образец «Пульт управления желобкового типа»-1 шт.,
Образец «Пульт управления типа УП-1-1» шт., Образец Электропривод типа СП-6 -1 шт.,
Образец Маневровый светофор М1-1 шт., Образец Выходной светофор НЗ-1 шт., Образец Пульт типа ППНБМ-1200-1 шт., Стационарный телефон- 1 шт.

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование;

Оснащенность: Стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя -1 шт., стол ученический компьютерный-12 шт., стол ученический -5 шт., стулья ученические-29 шт., компьютеры ученические -12 шт., компьютер преподавателя -1 шт., доска -1 шт., кондиционер -1 шт., Программное обеспечение Windows -13 шт., пакет программ Open Office 2010 -13 шт., (свободный доступ), PascalABC-13 шт. (открытый доступ) -13 шт., программа AutoCAD - 12 шт., Технические средства обучения: проектор переносной, экран (стационарный).

в) мастерских:

Мастерская «Электромонтажная»

Оснащенность: ученический стол укомплектованный розетками - 8шт., стул ученический-16шт., стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., комплект плакатов., лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов» -1шт., лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя» -1шт., стенд «Марки кабеля»-1шт., стенд «Асинхронный электродвигатель» - 1шт., схема «Реверсивный магнитный пускатель»; схема «Освещение с открытой прокладкой проводов», реле: НМШ - нейтральное реле-3шт., СЩ-5 тип АЗ716 ФУЗ IP20 380V 160A 50 Hz-1шт., набор комплектующих изделий для сбора схем, расходный материал.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет–ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1	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», 2019. — 136 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18719/	[Электронный ресурс]
2	Шишмарёв, В. Ю.	Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — https://urait.ru/bcode/495507	[Электронный ресурс]
3	под общей редакцией А. С. Серебрякова	Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/495295	[Электронный ресурс]

Дополнительные источники:

1	Журавлева М.А.	Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18707/	[Электронный ресурс]
2	Р. К. Сафиуллин.	Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: https://urait.ru/book/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-493036	[Электронный ресурс]
3	Сидорова Е.Н.	Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18725/	[Электронный ресурс]
4	А.Н. Волков	Автоматические тормоза электровоза 2ЭС6 «Синара» и подвижного состава	Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 312 с. https://umczdt.ru/books/1202/280516/	[Электронный ресурс]

Периодические издания:

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам).

Обязательной формой промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	<i>ДЗ (4 семестр), Другие формы контроля (5, 6, 7 семестр), Экзамен (8 семестр)</i>
УП.02.01 Учебная практика (электромонтажные работы)	<i>ДЗ (6 семестр)</i>
УП.02.02 Учебная практика (работа на ЭВМ с программным обеспечением)	<i>ДЗ (8 семестр)</i>
ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики	<i>ДЗ (7 семестр)</i>
ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики	<i>Экзамен квалификационный (8 семестр)</i>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
опыт, умения, знания	ОК, ПК, ЛР		
<i>Иметь практический опыт в:</i>			
ПО.1 техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических зада-	4.1, 4.4

	ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	ний, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	
ПО.2 применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4
ПО.3 правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	4.1, 4.4

	ЛР31		
Уметь:			
У1 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4
У2 читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4
У3 осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, под-	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4

	ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	
У4 обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
У5 разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	3.3, 3.4, 3.5

<p>У6 выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>
<p>У7 выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1</p>
<p>У8 применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных</p>	<p>4.4</p>

	ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	
У9 производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5 класса	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	4.1, 4.4
Знать:			
З1 технологию обслуживания и ремонта линейных устройств СЦБ и ЖАТ, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4

<p>32 приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>
<p>33 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>
<p>34 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоя-</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>

	ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	тельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	
35 способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4
36 правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.2, 4.4
37 правила устройства электроустановок	ОК01 ОК02	Текущий контроль в виде устного и письменного	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5;

	<p>ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>2.1; 3.1., 3.2; 4.1</p>
<p>38 производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>
<p>39 нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ,</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>

	<p>ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	
<p>310 инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>
<p>311 организацию и технологию производства электромонтажных работ</p>	<p>ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК2.6 ПК2.7 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4</p>