

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 11.07.2024 08:48:33
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

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)

базовый уровень подготовки для дисциплин СПО

год начала подготовки 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности ВПД **Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 2.1** Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
- ПК2.2** 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

и общих компетенций

- ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК04** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 09** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям:

19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

19810 Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: цикл профессиональных модулей

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

ПО.1 - техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;

ПО.2 - применение 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:

У.1 - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;

У.2 - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

У.3 - осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

У.4 - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

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

У.6 - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

У.7 - выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

У.8 - применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

У.9 - производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.

знать:

З.1 - технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

З.2 - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

З.3 - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

З.4 - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;

З.5 - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов. - правила устройства электроустановок;

- 3.6 - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
- 3.7 - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
- 3.8 - инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
- 3.9 - организацию и технологию производства электромонтажных работ.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

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 отношения 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 личностного развития.

ЛР 31- Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки студента 758 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 431 час.,
 - самостоятельной работы обучающегося 28 час.,
 - на практики, в том числе учебную – 144 часа и производственную – 144 часа;
- промежуточная аттестация: 11 часов

1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

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

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы.
2. Методические указания по выполнению студентами практических и лабораторных работ.

1.6 Перечень используемых методов обучения:

Пассивные: лекции, чтение, опросы и т.д.

Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс – метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД **Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК2.2	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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.						
			всего	Обучение по МДК		Практики		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
				в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	учебная	производственная (по профилю специальности)		
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	95+ 108 УП	86	16	-	-	-	7	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	54	47	-	-	-	-	7	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	225 + 36 УП	218	122	-	-	-	7	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	87	80	10	-	-	-	7	2
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности),	144							-
ПМ.02	Квалификационный экзамен	9							9
	Всего	758	431	148	-	144	144	28	11

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ		86
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	1. Общие принципы организации электропитания устройств СЦБ и ЖАТ	56
	Содержание	44
	1 Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2
	2 Системы электропитания устройств автоматики и телемеханики. Батарейная и безбатарейная системы.	2
	3 Резервирование электропитания. Источники резервного питания	2
	4 Основные и резервные пункты питания. Секционирование ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ	2
	5 Резервирование питания перегонных устройств, постов ЭЦ крупных и малых станций	2
	6 Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2
	7 Устройство разрядников, плавких вставок, автоматических выключателей и разъединителей.	2
	8 Аккумуляторные батареи. Назначение, устройство, электрические и технические характеристики. Типы аккумуляторов. Принципы работы и режимы заряда аккумуляторов. Основные правила технической эксплуатации аккумуляторных батарей.	2
	9 Специальные трансформаторы. Принцип работы, назначение, особенности конструкции	2
	10 Специальные выпрямители. Принцип работы, назначение, особенности конструкции	2
	11 Принцип работы, назначение, особенности конструкции, выпрямители типа ВАК, УЗА 24/20	2
	12 Выпрямители типа БПС30/10. Принцип работы, области применения. Регулятор тока РТА-1.	2
	13 Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах	2
	14 Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ПП-0,3	2
	15 Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППВ-1	2
	16 Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППСТ-1,5	2
	17 Специальные преобразователи. Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователей ПЧ50/25	2
	18 Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение	2
	19 Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ДИВ, ДИМ1 и ДИМ3	2
	20 Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение КЧФ, БВФ	2

	21	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение СЗМ, УРПМ	2
	22	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ПКУ-М и ПКУ-А	2
	Практическое занятие		6
	1	Назначение, устройство, электрические и технические характеристики, типы аккумуляторов.	2
	2	Изучение схем приборов управления и контроля РНП, РНМ, ДИВ, ДИМ1 и ДИМ3	2
	3	Изучение схем приборов управления и контроля КЧФ, БВФ	2
	Лабораторное занятие		6
	1	Исследование характеристик специальных трансформаторов.	2
	2	Исследование характеристик выпрямителей типа ВАК.	2
	3	Исследование характеристик преобразователей типа ПЧ50/25.	2
	1. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ		22
	Содержание		20
	1	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВ1-ЭЦК	2
	2	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПР1-ЭЦК	2
	3	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВП1-ЭЦК	2
	4	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВСТН1-ЭЦК	2
	5	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПП25.1-ЭЦК	2
	6	Электропитание электрической централизации на участках с электротягой переменного тока	2
	7	Электропитание устройств электрической централизации малых станций	2
	8	Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках	2
	9	Электропитание устройств диспетчерской централизации	2
	10	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	Практическое занятие		2
	1	Расчет мощности потребления электропитающих устройств поста ЭЦ крупной станции	2
	3 Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ		8
	Содержание		6
	1	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры	2
	2	Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом	2
	3	Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	2
	Практическое занятие		2
	1	Электрические расчеты сигнальной точки автоблокировки	2
Раздел 2 Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ			47
Тема 1.2 Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ			
	1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ		
	Содержание		18
	1	Воздушные линии СЦБ, их назначение, классификация и типы	2
	2	Состав элементов воздушных линий Основные типы опор на воздушных линиях	2

3	Кабельные линии СЦБ, общая характеристика и классификация	2	
4	Основные типы кабелей, их маркировка	4	
5	Конструкция кабелей	4	
6	Арматура и материалы кабельных линий	2	
7	Кабельные сооружения	2	
2. Строительство линий СЦБ			
Содержание		6	
1	Проектирование линий СЦБ	2	
2	Строительство воздушных линий	2	
3	Строительство кабельных линий	2	
3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов			
Содержание		6	
1	Волоконно-оптические кабели, их назначение, достоинства и классификация	2	
2	Конструкция оптических кабелей, их маркировка	2	
3	Оборудование волоконно-оптических каналов передачи сигналов	2	
Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний			
Содержание		11	
1	Сведения об электромагнитных влияниях	3	
2	Экранирующее действие рельсов и металлической кабельной оболочки	2	
3	Средства защиты от влияний электрических железных дорог переменного и постоянного тока, линий	2	
4	Защита воздушных и кабельных линий от атмосферных воздействий	2	
5	Защита кабелей от коррозии	2	
Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ			
Содержание		6	
1	Способы заземления и типы заземляющих устройств	4	
2	Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ		218	
Тема 1.3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	Содержание	14	
	1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	12	
	1	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	2	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Регламентирующая документация по техническому обслуживанию	2
	3	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ. Интерактивное обучение.	4
	4	Современные технологии обслуживания и ремонта Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта	4
	Практическое занятие		2
	1	Ознакомление с основными измерительными приборами и документацией, применяемой в устройствах автоматизации.	2

2.Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		182
Содержание		70
1	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	6
2	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур	6
3	Технология обслуживания рельсовых цепей	6
4	Технология обслуживания аппаратов управления и контроля	2
5	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	4
6	Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации	4
7	Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств и УКСПС	2
8	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов	4
9	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ	4
10	Технология обслуживания воздушных линий СЦБ	4
11	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных	4
12	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок	6
13	Технология замены приборов СЦБ	4
14	Технология обслуживания железобетонных конструкций	2
15	Технология обслуживания защитных устройств	4
16	Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ	2
17	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	4
18	Технология обслуживания упоров тормозных (УТС)	2
Лабораторное занятие		26
1	Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров.	2
2	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах	2
3	Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях	2
4	Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях	2
5	Измерение сопротивления изолирующих стыков	2
6	Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки	2
7	Измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов	2
8	Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях	2
9	Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам	2
10	Измерение сопротивления заземлений	2
11	Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции. Интерактивное обучение.	2

	12	Измерение напряжения контрольной цепи схемы управления стрелкой на постоянном и переменном токе. Измерение напряжения на двигателе.	2
	13	Измерение времени на отпускание якорей сигнальных реле на железнодорожной станции и перегоне	2
	Практическое занятие		92
	1	Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей. Интерактивное обучение	2
	2	Смена ламп светофоров. Интерактивное обучение	2
	3	Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика. Интерактивное обучение.	2
	4	Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.	2
	5	Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.	2
	6	Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи	2
	7	Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации.	2
	8	Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Интерактивное обучение.	2
	9	Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику). Интерактивное обучение.	2
	10	Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях). Интерактивное обучение	2
	11	Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Интерактивное обучение	2
	12	Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя. Интерактивное обучение	2
	13	Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки.	2
	14	Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток	2
	15	Проверка состояния рельсовых цепей на станции	2
	16	Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2
	17	Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах	2
	18	Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов.	2
	19	Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, внешний осмотр дроссель-трансформаторов	2

20	Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков.	2
21	Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов	2
22	Проверка состояния приборов и штепсельных розеток.	2
23	Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа	2
24	Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов	2
25	Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики.	2
26	Проверка кабельных муфт со вскрытием	2
27	Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов	2
28	Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров на участках	2
29	Проверка сопротивления изоляции монтажа на станциях, оборудованных сигнализатором заземления	2
30	Осмотр электропитающей установки	2
31	Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля их перегорания	2
32	Проверка состояния аккумуляторов	2
33	Проверка правильности сигнализации и видимости маршрутных световых указателей	2
34	Проверка входных, маршрутных светофоров на невозможность их открытия при занятом	2
35	Проверка выходных светофоров на невозможность их открытия при несоответствующем направлении движения;	2
36	Проверка стрелок на невозможность их перевода при незаданном и заданном маршруте	2
37	Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	2
38	Проверка действия и наружного состояния тормозного упора, рычажных механизмов, тяг,	2
39	Проверка состояния несущей конструкции и контрольного устройства КГУ и УКСПС	2
40	Осмотр и оценка состояния надземной части конструкции на всех участках. Железобетонные	2
41	Проверка параметров автоматической переездной светофорной сигнализации и автоматических шлагбаумов.	2
42	Замена фундаментальных угольников стрелочной гарнитуры электропривода типа СП	2
43	Замена оси валика узлов крепления контрольной тяги	2
44	Замена монтажа стрелочного электропривода типа СП	2
45	Замена жгута коммутации мачтового светофора	2
46	Замена стрелочных электродвигателей	2
3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ		10
Содержание		8
1	Организация монтажно-наладочных работ устройств автоматики и телемеханики	2

	2	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	3	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам	2
	4	Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	2
	Практическое занятие		2
	1	Составление монтажных схем по принципиальным схемам	2
	Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях		
	Содержание		6
	1	Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	2
	2	Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их	2
	3	Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период	2
Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения			80
Тема 1.4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	1. Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации		36
	Содержание		34
	1	Общие положения и основные понятия	2
	2	Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение.	2
	3	Организация функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта	4
	4	Обслуживание сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта.	2
	5	Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями более 140 до 250км/ч	2
	6	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Интерактивное обучение	4
	7	Техническая эксплуатация технологической электросвязи	2
	8	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение	8
	9	Техническая эксплуатация устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение	2
10	Организация и управления движением поездов на железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение	6	
	Практическое занятие		2
	1	Практическое занятие № 1 «Определение неисправностей стрелочных переводов, при наличие которых запрещается их эксплуатация».	2

Содержание		10
1	Общие положения. Сигналы. Интерактивное обучение	2
2	Светофоры. Звуковые сигналы и сигналы тревоги. Интерактивное обучение	2
3	Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Интерактивное обучение.	2
4	Сигналы при маневрах. Поездные сигналы. Интерактивное обучение	4
Содержание		8
1	Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи	4
2	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	4
2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ		20
Содержание		14
1	Общие положения. Интерактивное обучение	2
2	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами. Интерактивное обучение.	6
3	Порядок производства работ на перегонах и переездах. Интерактивное обучение	2
4	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Интерактивное обучение	2
5	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
Практическое занятие		6
1	Практическое занятие № 2 "Изучение порядка выключения стрелок с сохранением и без сохранения пользования сигналом". Интерактивное обучение.	2
2	Практическое занятие № 3 "Изучение порядка выключения изолированных участков из зависимостей"	2
3	Практическое занятие № 4 "Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных	2
3. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению		6
Содержание		4
1	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте	2
2	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	2
Практическое занятие		2
1	Практическое занятие № 5 «Оформление документации по расследованию нарушений безопасности движения».	2
Самостоятельная работа на подготовку к практическим занятиям по 7 часов к каждому разделу		28
Промежуточная аттестация		2

<p>Учебная практика Виды работ: Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. 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 пролета или кабельных коробах. Монтаж металлических или пластиковых кабель – каналов. Монтаж металлических или пластиковых гибких кабелепроводов. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. Монтаж электрических щитов на поверхности. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры, фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких предохранителей). Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, систем контроля эвакуации, систем охранной сигнализации, систем контроля и правления доступом, системы видеонаблюдения). Выполнение проверки электромонтажа под напряжением, Наладка оборудования. Поиск и устранение неисправностей электрических установках (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность, неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неисправность настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправное соединения; неисправна проводка; отказ оборудования. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования; тестер сопротивления изоляции; тестер неисправности цепи; универсальные измерительные приборы; <u>токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.</u></p>	108
<p>Виды работ: «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ» Текстовый и графический редактор Word. Создание делового документа, таблицы с подсчетом необходимых величин по формулам, чертежи и рисунки по заданию, программы отображения расчетов на диаграммах и графиках; построение графиков физических процессов по заданным параметрам. Текстовый редактор Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги. Работа с Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам. Знакомство с программным обеспечением дистанции СЦБ – учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ. Обучение и поиск отказов по программе АОС – ШЧ. Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации. Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.</p>	36
<p>Производственная практика (по профилю специальности) 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</p>	144
<p>Всего</p>	758

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

учебных кабинетов:

№ каб.	наименование	Оборудование*	ТСО
1	2	3	4
	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	<ul style="list-style-type: none"> - действующие нормативные и другие документы по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения; - действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики; - учебно-методическая литература; - наглядные пособия. 	--

лабораториях:

№ каб.	наименование	оборудование, в т.ч. рабочих мест*	ТСО
1	2	3	4
	Электропитающие и линейных устройств автоматики и телемеханики	<ul style="list-style-type: none"> - действующие нормы и типовые материалы по проектированию электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики; - макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в т.ч. отдельных элементов) электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики; - учебно-методическая литература; - наглядные пособия. 	--
	Приборы и устройства автоматики	-	
	Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ	-	

учебных мастерских:

№ каб.	наименование	оборудование, в т.ч. рабочих мест*	ТСО
1	2	3	4
	Электромонтажная	<ul style="list-style-type: none"> - рабочие места, оснащенные для выполнения работ; - инструмент, оборудование и материалы для выполнения работ; - учебно-методическая литература; - наглядные пособия. 	--

полигона:

№ каб.	наименование	оборудование, в т.ч. рабочих мест*	ТСО
1	2	3	4

	по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ	<ul style="list-style-type: none"> - макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ; - измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ; - индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты. 	--
--	---	---	----

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение учебной и производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в соответствии с рабочей программой практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. Дудин Б.В. МДТС 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст]: Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования по профессиональному модулю «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» / Б.В. Дудин, Л.Ю. Исаева, И.Н. Львова. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 108 с.

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», 2018. — 140 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> - ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. 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», 2018. — 136 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Сырый А.А. МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст]: Методическое пособие по проведению практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» / А.А. Сырый. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. -52 с.

3.2.3 Электронные образовательные программы:

3.2.4 Интернет – ресурсы:

5.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Результаты обучения (опыт, умения, знания ОК, ПК)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся 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	- отчеты производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств системе железнодорожной автоматики.	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ; - соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.	
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации,	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	

централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.		
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 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<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 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы 	
ПО.1 - техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;	<ul style="list-style-type: none"> техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств; 	
ПО.2 - применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;	<ul style="list-style-type: none"> применение 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.	<ul style="list-style-type: none"> правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами 	

