

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатык Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

Приложение 1.2
ППССЗ по специальности 27.02.03
Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

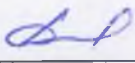
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ И
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

(квалификация техник)

Самара 2021


Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

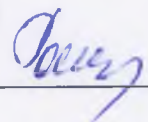
Рабочая программа согласована:

Заместитель директора по учебной работе  Н.А. Дюпина


Рабочая программа одобрена цикловой комиссией специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Протокол № 9 от 20 мая 2021 года

Председатель цикловой комиссии  О.В. Ромкина

Рабочую программу разработал преподаватель  О.В. Ромкина

Эксперты от работодателя:

Заместитель начальника	
службы автоматике и телемеханики	службы автоматике и телемеханики-
Куйбышевской дирекции	начальник отдела эксплуатации средств ЖАТ
инфраструктуры –структурного	Куйбышевской дирекции инфраструктуры –
подразделения Центральной	структурного подразделения Центральной
дирекции инфраструктуры	дирекции инфраструктуры
– филиала ОАО «РЖД»	– филиала ОАО «РЖД»
(место работы)	(занимаемая должность)
	
	А.Г. Павлов
	(инициалы, фамилия)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование 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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ВД02	Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств; - применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов; - правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов; - читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; - осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики; - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; - производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

	<ul style="list-style-type: none"> - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ; - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов. - правила устройства электроустановок; - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации; - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии; - инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ; - организацию и технологию производства электромонтажных работ.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля по очной форме обучения:

Всего часов: 758

Из них на освоение МДК: 461, в том числе самостоятельная работа – 28 часов и 2 часа промежуточная аттестация;

на практики, в том числе учебную – 144 часа и производственную – 144 часа; промежуточная аттестация: 9 часов.

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля по заочной форме обучения:

Всего часов: 758

Из них на освоение МДК: 453, в том числе самостоятельная работа – 365 часов; на практики, в том числе учебную – 144 часа и производственную – 144 часа; промежуточная аттестация: 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля по очной форме обучения

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 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	92	86	16	-	-	-	6	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	51+ 36 УП	47	-	-	36	-	4	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	228 + 108 УП	218	122	-	108	-	10	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	88	80	10	-	-	-	8	2
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ), ч	144							-
ПМ.02	Квалификационный экзамен	9							9
	Промежуточная аттестация	2							
	Всего	758	431	148	-	144	144	28	11

2.1. Структура профессионального модуля по заочной форме обучения

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 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	92	20	2	-	-	-	72	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	51+ 36 УП	10	-	-	36	-	41	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	228 + 108 УП	40	26	-	108	-	188	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	90	18	4	-	-	-	72	-
ПК 2.1-ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ), ч	144							-
ПМ.02	Квалификационный экзамен	9							9
	Всего	758	88	32	-	144	144	373	11

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

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 ЛИВ, ЛИМ1 и ЛИМ3	2	

1	2	3
	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	2
	3 Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	2
	Практическое занятие	2
	1 Электрические расчеты сигнальной точки автоблокировки	2

1	2	3
Раздел 2 Построение линейных	устройств систем СЦБ и ЖАТ	47
Тема 1.2 Построение линейных	1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ	18
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	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

1	2	3	
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 автоматики.	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	

1	2	3
	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

1	2	3
	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

1	2	3
	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 кон-	2
	3 Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний	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

1	2	3
	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	2

1	2	3
	3 Практическое занятие № 4 "Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей.	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	2
Самостоятельная работа		28
Промежуточная аттестация		11
Учебная практика	<p>Виды работ: Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.</p> <p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного пролета или кабельных коробах.</p> <p>Монтаж металлических или пластиковых кабель – каналов. Монтаж металлических или пластиковых гибких кабелепроводов. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. Монтаж электрических щитов на поверхности.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправное соединения; неисправна проводка; отказ оборудования.</p> <p>Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования; тестер сопротивления изоляции; тестер неисправности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.</p>	108

1	2	3
<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
Всего		758

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект документов по проектированию устройства железнодорожной автоматики и телемеханики; по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по модулю; техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Лаборатории: «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ» оснащенные в соответствии ППСЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Мастерские: Электромонтажная, оснащенная в соответствии ППСЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Оснащенные базы практики, в соответствии с ППСЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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»

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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.	
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	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - 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 системы железнодорожной автоматики.	
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.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- 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	- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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	