

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС
Дата подписания: 02.10.2023 09:40:38
Уникальный программный ключ:
07dc5dcaafbd1ad17c24815a655cf8c447120857

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Орловский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ Е.Е.Сучкова

« 01 » июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)**

Квалификация – Техник

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Срок обучения 3 года, 10 месяцев

**Город - Орел
2023 год**

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦК профессионального учебного
цикла специальностей: 11.02.06 Техническая
эксплуатация транспортного
радиоэлектронного оборудования (по видам
транспорта) и 27.02.03 Автоматика и
телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)

Председатель _____ Г.М.Шуваева

протокол № 11 от

« 26 » июня 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018.

Разработчик программы:

_____ Шарыкин И.С., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

_____ Жуков В.И., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

_____ Шуваева Г.М., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Борзенков С.И., преподаватель Орловского филиала ПГУПС

Дадонов И.И., главный инженер Орловско-Курской дистанции сигнализации, централизации и блокировки Московской дирекции инфраструктуры ОАО «РЖД»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики* и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	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
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

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

Знать:	– 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; – 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.
Уметь:	– 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.
Иметь практический опыт в:	- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств; - применения 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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы обучающегося 704 часа, в том числе:

обязательная часть - 522 часа,

вариативная часть - 182 часа.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение и углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося 704 часа.

Из них:

на освоение МДК.02.01 – 358 часов, включая промежуточную аттестацию – *в форме*

экзамена 12 часов;
на учебную практику – 180 часов;
на производственную практику – 144 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.
Экзамен квалификационный – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): *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
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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Всего	В том числе					
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		В форме практической подготовки	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6		7	8	9
ПК 2.1-2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	554	358	88	-	274	180	-	16
	МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	374	358	88	-	274	-	-	16
ПК 2.1-2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов	324				180	180	144	-
						144			
	Экзамен квалификационный	6						-	-
	Всего:	704	358	88	-	598	180	144	16

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		554
Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		374
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание учебного материала	60
	1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ Системы электропитания. Резервирование электропитания. Источники резервного питания Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	18
	2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций. Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках Электропитание устройств диспетчерской централизации Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	24
	3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободы перегона методом счета осей Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	18
	Содержание учебного материала	60
Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт	18

	2. Строительство линий СЦБ Проектирование линий СЦБ Строительство линий СЦБ. Особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград	18
	3. Волоконно- оптические каналы передачи сигналов Принцип передачи информации по оптическим волокнам Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических волокон	14
	4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний Классификация и источники опасных и мешающих влияний Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии	6
	5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ Способы заземления и типы заземляющих устройств Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	4
	Содержание учебного материала	148
Тема 1. 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта. Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ. Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта. Современные технологии обслуживания и ремонта. Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта	16
	2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	118

	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей. Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур. Технология обслуживания рельсовых цепей. Технология обслуживания аппаратов управления и контроля. Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах. Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации. Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств. Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов. Технология обслуживания кабельных линий СЦБ. Технология обслуживания воздушных линий СЦБ. Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок. Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок. Технология замены приборов СЦБ. Технология обслуживания железобетонных конструкций. Технология обслуживания защитных устройств. Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ. Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	80
	Лабораторные занятия 1. Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров. 2. Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров. 3. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на железнодорожной станции и перегонах. 4. Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях. 5. Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях. 6. Измерение сопротивления изолирующих стыков. 7. Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки. 8. Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов. 9. Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях.	24

	10. Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам. 10. Измерение сопротивления заземлений. 12. Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.	
	Практические занятия 1. Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров. 2. Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора. 3. Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации. 4. Смена ламп светофоров. 5. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика. 6. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику). 7. 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). 8. Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя. 9. Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток. 10. Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции. 11. Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем	56

	защиты смежных рельсовых цепей на железнодорожных станциях и перегонах. 12. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность. 13. Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов. 14. Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам. 15. Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов. 16. Проверка состояния приборов и штепсельных розеток. 17. Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов. 18. Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики. 19. Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов. 20. Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей. 21. Осмотр воздушной сигнальной линии. 22. Проверка напряжений цепей питания на питающей установке, проверка работы блоков автоматической регулировки напряжения аккумуляторных батарей. 23. Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки. Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания. 24. Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации. 25. Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля перегорания, надежности крепления, соответствия их номиналов утвержденной документации. 26. Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа. 27. Проверка и настройка путевых устройств САУТ. 28. Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.	
	3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ	10

	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ Технология и сроки переключения устройств СЦБ Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2
	Практические занятия 1. Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ.	2
	4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период	4
Тема 1. 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	Содержание учебного материала	78
	1. Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации Общие положения и основные понятия Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч Техническая эксплуатация устройств СЦБ Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	32

	2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ Общие положения Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами Порядок производства работ на перегонах и переездах Порядок замены приборов в устройствах СЦБ Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	42
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6
	Практические занятия 1. Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46» 2. Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ» 3. Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях»	6
	3. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов 1. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте 2. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	4
	Самостоятельные работы Проработка материала конспекта и дополнительной литературы, подготовка к защите практических и лабораторных занятий	16
Промежуточная аттестация (экзамен – 4, 6 семестр)		12
Учебная практика		180
УП.02.01 Электромонтажные работы Виды работ: Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.		108

Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. Монтаж металлических и 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, системы контроля эвакуации, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы видеонаблюдения Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования. Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.	
УП.02.02 Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ Виды работ: Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа. Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги. Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам. Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — 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.	72

Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ	
Производственная практика (по профилю специальности)	144
Виды работ:	
1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.	
2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.	
3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю (экзамен квалификационный)	6
Всего	704

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

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

учебная аудитория *Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики* (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (натурные образцы);
- лабораторные стенды.

техническими средствами обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);

лаборатория *Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ*, оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор);
- учебно-наглядные пособия;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ;

мастерская *Электромонтажная*, оснащенная оборудованием:

Мастерской электромонтажной

- рабочие места, оснащенные для выполнения электромонтажных работ;
- типовой набор слесарных и электромонтажных инструментов;
- оборудование и материалы для выполнения электромонтажных работ;
- наглядные пособия (натурные образцы).

помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

4.2.1. Печатные издания

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», 2018. - 136с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/>

2. Пашкевич М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.- 108 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/40/39299/>

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

4.2.2. Дополнительные источники

1. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (утв. распоряжением ОАО «РЖД» №3 168/р от 30.12.2015г.)

2. В.С. Аркатов, Ю.В. Аркатов, С.В. Казеев, Ю.В. Ободовский. Рельсовые цепи магистральных железных дорог: Справочник.-3-е издание, переработанное и дополненное - Москва, Издательство «ООО Миссия - М»,2006.-496с.

3. Захаров Л.Ф., Колканов М.Ф. Электропитание устройств связи: Учебник для студентов техникумов и колледжей ж.д. транспорта/Под ред. М.Ф. Колканова.- М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2007.-240с.

4. Е.Н. Сидорова, МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), (раздел 4). МП "Организация самостоятельной работы": УМЦ ЖДТ,2018.-108с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/223461/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ОП.03 Электротехника, ОП.04 Электронная техника.*

Производственная практика (по профилю специальности) в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том

числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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.	-устный и письменный опросы, тестирование; -защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - отчеты по учебной и производственной практике; - экзамен квалификационный по профессиональному модулю
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	
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 системс 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.	
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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	- обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска;	

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- обучающийся планирует собственное и профессиональное развитие - правильно выполняет расчеты эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; - осуществляет поиск современной информации с целью обоснования деятельности организации.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- владеет устной и письменной практико-ориентированной речью, - демонстрирует профессиональное общение в рамках учебно-трудовой деятельности	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	обучающийся демонстрирует знание нормативных, правовых и законодательных актов;	

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правильно выбирает и применяет необходимые действия по сохранению окружающей среды, - правильно выбирает и применяет необходимые методы действия в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- правильно выбирает и применяет необходимые виды физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей: - рационально применяет средства и методы профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных 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	