Приложение

к ППССЗ по специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,**

**ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ (электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ)**

**2022**

1. **ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ (ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ СЦБ)**

**1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспор­те (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОВД) по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ**:**

* Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации,

централизации и блокировки

ПК 4.2. Выполнение работ по профессии Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид

деятельности: Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, и

соответствующие ему общие компетенции 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** | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 04** | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| **ОК 09** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

**1.1.2.Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ВД 04 | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих |
| ПК 4.1 | Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации,  централизации и блокировки |
| ПК 4.2 | Выполнение работ по профессии Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке |

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение**

**профессионального модуля по очной форме**

Всего часов: 123 часа

Из них на освоение МДК: 42, в том числе самостоятельная работа 6 часов и 2 часа промежуточной аттестации: на практики, в том числе учебную: 36 часов и производственную – 36 часов; квалификационный экзамен: 9 часов.

**Количество часов, отводимое на освоение**

**профессионального модуля по заочной форме**

Всего часов: 123 часов

Из них на освоение МДК: 42, в том числе самостоятельная работа 34 часа: на практики, в том числе учебную: 36 часов и производственную – 36 часов; квалификационный экзамен: 9 часов.

**2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы технологической практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | -по техническому обслуживанию, текущему ремонту, монтажу, регулировке устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ;  -по техническому обслуживанию устройств автоблокировки, ремонту, монтажу и регулировке напольных устройств СЦБ ЖАТ;  -по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.  -по проведению пусконаладочных работ при установке технических средств сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания. |
| уметь | -содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ;  -производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком;  -выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ; -проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ;  -анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению; -производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;  - наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ , соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности;  -устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев;  -регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки; -проводить проверку по электрическим схемам;  -монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств;  -прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт;  -подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном; |
| знать | -основы электротехники и электроники;  -устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ;  -устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ;  -технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств;  -способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки;  -электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования; -устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов;  -способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления;  -последовательность проверки проводки; -правила ведения работ в зонах повышенной опасности;  -ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций. |

**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 04** | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| **ОК 09** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

**Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ВД 04 | Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих |
| ПК 4.1 | Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации,  централизации и блокировки |
| ПК 4.2 | Выполнение работ по профессии Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1 Структура профессионального модуля по очной форме обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час | Объем профессионального модуля, академический час | | | | | | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |
| всего | Обучение по МДК | | | Практики | |
| в том числе | | |
| лабо­раторных работ и практи­ческих занятий | курсовых работ (проектов) | | учебная | производственная |
| ПК 4.1, ПК 4.2 | Раздел 1. Специальный курс | 42 + 36 УП | 34 | 20 | - | | 36 | - | 6 | 2 |
| ПК 4.1, ПК 4.2 | Раздел 2. Производственная практика (электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ 4 разряда), часов | 36 |  | | | | | 36 | - | - |
| ПМ.04 | Квалификационный экзамен | 9 |  |  |  |  | |  |  | 9 |
|  | Всего | 123 | 34 | 20 | - | 36 | | 36 | 6 | 11 |

**Структура профессионального модуля по заочной форме обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час | Объем профессионального модуля, академический час | | | | | | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |
| всего | Обучение по МДК | | | Практики | |
| в том числе | | |
| лабо­раторных работ и практи­ческих занятий | курсовых работ (проектов) | | учебная | производственная |
| ПК 4.1, ПК 4.2 | Раздел 1. Специальный курс | 42 + 36 УП | 8 | 20 | - | | 36 | - | 34 | - |
| ПК 4.1, ПК 4.2 | Раздел 2. Производственная практика (электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ 4 разряда), часов | 36 |  | | | | | 36 | - | - |
| ПМ.04 | Квалификационный экзамен | 9 |  |  |  |  | |  |  | 9 |
|  | Всего | 123 | 8 | 20 | - | 36 | | 36 | 34 | 9 |

**3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1. Специальный курс** | | **42** |
| **МДК 04.01 Специальные технологии** | | **34** |
| **Тема 1.1**  **Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации электроустановок** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Правила безопасности при эксплуатации электроустановок. Основные положения межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок: требования к обслуживающему персоналу; порядок допуска персонала к самостоятельной работе; виды работ в электроустановках; организационные технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» № 2616 от 03 ноября 2015г. | **2** |
| **Тема 1.2**  **Правила технической эксплуатации, инструкции и правила безопасности движения поездов** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Требования безопасности движения поездов. Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации, Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. | **4** |
| **Тема 1.3**  **Основные сведения о структуре предприятия** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| Производственная структура. Департамент инфраструктуры. Дорожная дирекция инфраструктуры. Служба автоматики и телемеханики. Дистанция сигнализации, централизации и блокировки. Бригады, участки, цеха и другие подразделения; их задачи и взаимосвязь в производственном процессе. Организация и техническое оснащение рабочего места электромонтера СЦБ. Правила внутреннего распорядка. | **4** |
| **Тема 1.4**  **Техническая эксплуатация и обслуживание аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала** | **24** |
| Правила технической эксплуатации аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем ЖАТ. Техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировка аппаратуры систем ЖАТ. Установка и монтаж оборудования, аппаратуры и приборов систем автоматики, проведение пусконаладочных работ.  Контроль технического состояния аппаратуры. Проверка работоспособности аппаратуры, выявление и устранение неисправностей. Технологические карты в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки № 3168 от 30.12.2015г. Анализ работы аппаратуры систем ЖАТ и оценка качества работы. | **4** |

***Продолжение***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
|  | **Практические занятия** | **20** |
|  | **Практическое занятие № 1** Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ перегонных систем ЖАТ, станционных релейно – контактных систем электрической централизации ЭЦ. | **2** |
| **Практическое занятие № 2** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ нецентрализованных систем автоблокировки. | **2** |
| **Практическое занятие № 3** Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей станционных устройств СЦБ релейно – контактных систем электрической централизации ЭЦ. | **2** |
| **Практическое занятие № 4** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ централизованных систем автоблокировки АБТЦ и автоматической локомотивной сигнализации. | **2** |
| **Практическое занятие № 5** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств автоматической переездной сигнализации АПС, автошлагбаумов, устройств заграждения переездов УЗП. | **2** |
| **Практическое занятие № 6** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств диспетчерского контроля в релейных шкафах автоблокировки и на посту ЭЦ. | **2** |
| **Практическое занятие № 7** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств технической диагностики современных систем контроля состояния аппаратуры ЖАТ. | **2** |
| **Практическое занятие № 8** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств диагностики подвижного состава КТСМ, САУТ – ЦМ. | **2** |
| **Практическое занятие № 9** Освоение методовконтроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей микропроцессорных систем централизации. | **2** |
| **Практическое занятие № 10** Освоение методовконтроля исправности рельсовых цепей на станциях и перегонах. | **2** |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  Ознакомление с организацией ремонтных работ в хозяйстве автоматики и телемеханики. Пайка. Лужение. Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Работа со стрелочными электроприводами, гарнитурами и контрольными замками.  Сборка электрических цепей по монтажным схемам. Проверка работы выполненной схемы. «Прозвонка» цепей для обнаружения и устранения неисправностей. | | **36** |
| **Самостоятельная работа** | | **6** |
| **Промежуточная аттестация по профессиональному модулю** | | **11** |

***Окончание***

|  |  |
| --- | --- |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  - техническое обслуживание рельсовых цепей и кабельных сетей, устранение повреждений;  - обслуживание ремонт релейной аппаратуры, различных типов бесконтактной аппаратуры, источников электропитания;  - ремонт, смотр и чистка контактов, переключателей, соединителей, штепселей, кнопок, гарнитур, вспомогательного оборудования;  - выявление и устранение неисправностей;  - выполнение внутренней проводки;  - зарядка аккумуляторных батарей;  - обслуживание напольных и внутри постовых кабелей и кабельной арматуры;  - монтаж и пайка соединительных, промежуточных, оконечных муфт с прозвонкой;  - участие в строительстве кабельных сетей;  - осмотр трасс кабелей;  - ведение технической документации на выполняемые работы. | **36** |
| **Итого по ПМ.04** | **123** |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. 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 действующих нормативных и других 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: «Станционные системы автоматики», «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»; «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с основной образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Мастерская «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с основной образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

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

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Пашкевич, М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Н. Пашкевич. — Электрон, дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99644>.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 4.1. Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки | - качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда;  - качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда;  - анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда и правильность их устранения;  - качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;  - качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда. | - устный и письменный опросы, тестирование;  -защита отчетов по практическим занятиям; экзамен по модулю |
| ПК 4.2. Выполнение работ по профессии Электромонтажник систем централизации и блокировки | - качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов автоматизированных и механизированных сортировочных горок;  - качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств автоматизированных и механизированных сортировочных горок;  - умение анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств автоматизированных и механизированных сортировочных горок и принимать меры по их устранению;  - качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;  - качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств автоматизированных и механизированных сортировочных горок. |  |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 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. |