Челябинский институт путей сообщения -

филиал федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования

«Уральского государственного университета путей сообщения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА**

**И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВСЦБ И ЖАТ**

для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте**

**(железнодорожном транспорте)**

Челябинск 2021

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 139 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Предметно-цикловой комиссией  «Автоматика и телемеханика»  Протокол № \_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Важенина | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель директора  по учебной работе:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Микрюкова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

Авторы:

Степин Александр Владимирович, преподаватель высшей категории Челябинского института путей сообщения - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения».

Рецензент: Костров Александр Анатольевич, преподаватель высшей категории Челябинского института путей сообщения - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения».

Представитель работодателя: Филимонов Сергей Леонидович- главный инженер Челябинской дистанции сигнализации, централизации и блокировки Южно-Уральской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД».

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……….….4

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………….………..7

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ……….…………8

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………………………15

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…...…19

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И**

**РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СЦБ И**

**ЖАТ**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2021 года по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

ПК 3.2Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

ПК 3.3Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки.

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

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

**иметь практический опыт:**

– разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ;

**уметь:**

-измерять параметры приборов и устройств СЦБ;

- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;

- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;

- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;

- прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;

- работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;

- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.

**знать:**

- конструкцию и приборов и устройств СЦБ;

- принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;

- технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;

- технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;

- правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;

- характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 307 часов, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося –184 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 29 часов;

производственная практика – 72 часа;

консультации – 4 часа;

промежуточная аттестация – 18 часов.

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 1

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Форма промежуточной аттестации, семестр | |
| 2 года  10 месяцев | 3 года  10 месяцев |
| МДК.03.01 | Технология ремонтно- регулировочных работ  устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ | экзамен,  3 семестр | экзамен,  5 семестр |
| ПП.03.01 | Производственная практика по организации и проведению ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и  ЖАТ | дифференцированный зачет,  4 семестр | дифференцированный зачет,  6 семестр |
| ПМ.03.ЭК | Экзамен  квалификационный | 4 семестр | 6 семестр |

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ВД 03 | Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики |
| ПК 3.1 | Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки |
| ПК 3.2 | Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки |
| ПК 3.3 | Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки |
| ОК01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

**3. Структура и содержание профессионального модуля**

**3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды  профессиональных  компетенций | Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану | Наименование разделов  Профессионального модуля | Всего часов (максимальная учебная  нагрузка и практика) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч | | | | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | |
| всего | в т.ч. лабораторные и практические занятия | в т.ч. курсовая работа  (проект) | всего | в т.ч. курсовая работа (проект) |
| 1 |  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 3.1 –3.3, ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 09, ОК 10 | МДК 03.01 Технология ремонтно- регулировочных работ  устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ | **Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | 225 | 184 | 90 | - | 29 | - |
| ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 09, ОК 10 | ПП.03.01 Производственная практика по организации и проведению ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ |  | 72 |  |  |  |  |  |
|  | Экзамен квалификационный |  | 10 |  |  |  |  |  |
|  | **Всего** |  | **307** | **184** | **90** | **-** | **29** |  |

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа | | Объем часов | | Уровень освоения, формируемые компетенции |
| всего | В том числе активные и интерактивные виды занятий |  |
| 1 | 2 | | 3 |  | 4 |
| **МДК 03.01. Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | | | | |
| **Раздел 1. Изучение конструкции устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | |  |  |  |
| **Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание** | | 50 |  | 1  ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 09, ОК 10 |
| 1 | Принцип действия реле и их классификация. | 2 |
| 2 | Признаки реле первого класса надежности, маркировка реле. | 2 |
| 3 | Условные графические обозначения реле и их контактов в схемах СЦБ | 2 |
| 4 | Элементы контактных систем. | 2 |
| 5 | Способы искрогашения на контактах. | 2 |
| 6 | Способы изменения временных параметров реле. | 2 |
| 7 | Нейтральные реле. Конструкция и принцип действия НМШ, АНШ. | 2 |
| 8 | Реле с термическими включателями. Конструкция и принцип действия НМШТ, АНШМТ | 2 |
| 9 | Нейтральные пусковые реле. Конструкция и принцип действия НМПШ. | 2 |
| 10 | Нейтральные реле с выпрямителями. Конструкция и принцип действия НМВШ. | 2 |
| 11 | Нейтральные реле огневые реле. Аварийные реле. Конструкция и принцип действия АОШ, АСШ, ОМШ. | 2 |
| 12 | Поляризованные реле. Конструкция и принцип действия ПМПШ, ППР. | 2 |
| 13 | Импульсные реле. Конструкция и принцип действия ИМШ, ИМВШ. | 2 |
| 14 | Комбинированные реле. Конструкция и принцип действия КМШ. | 2 |
| 15 | Реле электромагнитные. Конструкция и принцип действия РЭЛ. | 2 |
| 16 | Реле электромагнитные. Конструкция и принцип действия ПЛЗ. | 2 |
| 17 | Реле электромагнитные. Конструкция и принцип действия Д, БД и НЗ | 2 |
| 18 | Реле электромагнитные. Конструкция и принцип действия Н и НБ. | 2 |
| 19 | Герконы. Схема герконового реле. Конструкция и принцип действия ИВГ. | 2 |
| 20 | Реле переменного тока. Конструкция и принцип действия ДСШ. | 2 |
| 21 | Кодовые реле. Конструкция и принцип действия КДР. | 2 |
| 22 | Трансмиттерные реле. Конструкция и принцип действия ТШ. | 2 |
| 23 | Маятниковый трансмиттер. Конструкция и принцип действия МТ. | 2 |
| 24 | Кодовый путевой трансмиттер. Конструкция и принцип действия КПТШ. | 2 |
| 25 | Блоки релейные исполнительной группы электрической централизации | 2 |
|  | **Практические работы:** | | 42 | 42 | 3  ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 09, ОК 10 |
| 1 | Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Измерение электрических параметров НМШ. | 4 | 4 |
| 2 | Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Измерение электрических параметров ППР. | 4 | 4 |
| 3 | Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Измерение электрических параметров ИМВШ. | 4 | 4 |
| 4 | Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Измерение электрических параметров КМШ. | 4 | 4 |
| 5 | Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Измерение электрических параметров РЭЛ. | 4 | 4 |
| 6 | Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Измерение электрических параметров ДСШ. | 4 | 4 |
| 7 | Изучение конструкции и принципов работы кодовых реле КДР и трансмиттерных реле типов ТШ-65В, ТШ-2000В. Измерение электрических параметров ТШ. | 4 | 4 |
| 8 | Изучение конструкции и принципов работы маятниковых трансмиттеров. Измерение электрических параметров маятниковых трансмиттеров. | 4 | 4 |
| 9 | Изучение конструкции и принципов работы кодовых путевых трансмиттеров. Измерение электрических параметров путевых трансмиттеров. | 4 | 4 |
| 10 | Изучение конструкции и принципов работы релейных блоков. Измерение электрических параметров блока «С». | 6 | 6 |
| **Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание** | | 38 |  | 2  ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 09, ОК 10 |
| 1 | Коммутирующие приборы. Бесконтактный коммутатор тока БКТ. | 2 |
| 2 | Коммутирующие приборы. Трансмиттерное реле (ячейка) ТШ-5. | 2 |
| 3 | Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Бесконтактный кодовый путевой трансмиттер БКПТ. | 2 |
| 4 | Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Бесконтактный кодовый путевой трансмиттер БКПТ-УМ. | 2 |
| 5 | Блок времени стабилитронный штепсельный типа БСВШ. Блок времени штепсельный типа БВМШ. | 2 |
| 6 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ трансформаторы типов ПОБС, СОБС, СТ, ОМ. | 2 |
| 7 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ выпрямители аккумуляторные купроксные типа ВАК, ВУС и БПШ. | 2 |
| 8 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ преобразователь частоты статические типа ПЧ 50/25-100. | 2 |
| 9 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ преобразователь ППШ-3. | 2 |
| 10 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ блок фазоконтрольный типа ФК-75. | 2 |
| 11 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ аккумуляторы типов С, АБН и Ольдам ОР, ОV | 2 |
| 12 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ полупроводниковое реле напряжения РНП. | 2 |
| 13 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ фильтры ЗБФ и ФП. | 2 |
| 14 | Переключатели автоматические типов АДН и АДН2. | 2 |
| 15 | Датчики систем СЦБ и ЖАТ. Датчик импульсов микроэлектронный ДИМ. | 2 |
| 16 | Аппаратура кодовой электронной автоблокировки. Генератор кодов ГК-КЭБ и приемник кодов ПД-КЭБ. | 2 |
| 17 | Аппаратура тональных рельсовых цепей. Генератор кодов ГП3. | 2 |
| 18 | Аппаратура тональных рельсовых цепей. Фильтр путевой ФПМ. Трансформатор уравнивающий УТ3. | 2 |
| 19 | Аппаратура тональных рельсовых цепей. Приемники путевые ПП и ППМ. | 2 |
|  | **Лабораторные работы** | | 18 | 18 | 3  ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК  04, ОК 09, ОК 10 |
| 1 | Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Бесконтактный коммутатор тока БКТ-2М, Трансмиттерное штепсельное реле (ячейка) ТШ-65К. | 2 | 2 |
| 2 | Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Блоки времени штепсельные типа БСВШ и БВМШ. | 2 | 2 |
| 3 | Изучение полупроводниковое реле напряжения РНП. | 2 | 2 |
| 4 | Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ. Переключатели автоматические «День-ночь» типов АДН и АДН2. | 2 | 2 |
| 5 | Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ. Датчик импульсов микроэлектронный ДИМ. | 2 | 2 |
| 6 | Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Генератор кодов ГК-КЭБ. | 2 | 2 |
| 7 | Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Приемник дешифратор ПД-КЭБ. | 2 | 2 |
| 8 | Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Генератор кодов ГП3. | 2 | 2 |
| 9 | Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Приемник путевых сигналов рельсовой цепи ПП, ППМ. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела**  Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.  2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических занятий.  3. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности | | | 16 |  | 3  ОК 1-9  ПК3.1- ПК3.3 |
| **Тема 2.1. Организация ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание** | | 2 |  | 2  ОК 1-9  ПК3.1- ПК3.3 |
| 1 | Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ) | 2 |
| **Тема 2.2. Порядок выполнения ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание** | | 4 |  | 2  ОК 1-9  ПК3.1- ПК3.3 |
| 1 | Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ | 2 |
| 2 | Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ | 2 |
| **Лабораторные работы:** | | **30** | **30** | 3  ОК 1-9  ПК3.1- ПК3.3 |
| 1 | Измерение и анализ параметров, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа НМШ. | 2 | 2 |
| 2 | Измерение и анализ параметров, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа РЭЛ. | 2 | 2 |
| 3 | Измерение и анализ параметров, реле постоянного тока типа ПМПШ. | 2 | 2 |
| 4 | Измерение и анализ параметров, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа КМШ. | 2 | 2 |
| 5 | Измерение и анализ параметров, реле постоянного тока типа Д3. | 2 | 2 |
| 6 | Измерение и анализ параметров, реле постоянного тока типа АСШ | 2 | 2 |
| 7 | Измерение и анализ параметров, регулировка и ремонт реле переменного тока типа ДСШ. | 2 | 2 |
| 8 | Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, маятниковых трансмиттеров. | 2 | 2 |
| 9 | Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, кодовых путевых трансмиттеров. | 2 | 2 |
| 10 | Измерение и анализ параметров, релейных блоков | 2 | 2 |
| 11 | Измерение и анализ параметров аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ. Трансформаторы типов СОБС. | 2 | 2 |
| 12 | Измерение и анализ параметров аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ. Трансформаторы типов СТ. | 2 | 2 |
| 13 | Измерение и анализ параметров аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ. Трансформаторы типов ПОБС. | 2 | 2 |
| 14 | Измерение и анализ параметров аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ. Выпрямитель ВАК. | 2 | 2 |
| 15 | Измерение и анализ параметров,. импульсной РЦ. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1**  1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.  2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.  3. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности | | | **13** |  | 3  ОК 1-9  ПК3.1- ПК3.3 |
| **Консультации** | | | **4** |  |  |
| **Экзамен** | | | **8** |  |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.  Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. | | | 72 |  | 2  ОК 1-9  ПК3.1- ПК3.3 |
| **Экзамен квалификационный** | | | 10 |  |  |
| **Всего** | | | **307** | **90** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1 Требования к минимальному материально-техническому**

**обеспечению**

Профессиональный модуль Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТреализуется в лаборатории приборов и устройств автоматики, мастерской монтажа электронных устройств, мастерской монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ, в кабинете проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

Оборудование лаборатории приборов и устройств автоматики:

- специализированная мебель;

- технические средства обучения (компьютер, мультимедиапроектор);

-лабораторное оборудование.

Оборудование мастерской монтажа электронных устройств, мастерской монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ

- специализированная мебель;

-рабочие места, оснащенные для выполнения работ;

Оборудование, инструменты и материалы для выполнения работ

Оборудование кабинета проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики:

- специализированная мебель;

-технические средства обучения (компьютеры)

**4.2 Учебно- методическое обеспечение модуля**

**Основная учебная литература**:

1. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2016. — 190 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90951#book_name>

**Дополнительная учебная литература:**

1 Валиев Р.Ш., Валиев Ш.К. Блочная маршрутно-релейная централизация. Екатеринбург: ООО «Вебстер», 2015.

2. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения поездов на железнодорожном транспорте: учеб.пособие – Москва: ФБГОУ УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2016 г. – 322 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/90935

**Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ профессионального модуля ПМ 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ междисциплинарного курса МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте): учеб.– метод. пособие / А.В. Степин. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 36 с. Режим доступа: https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\_id=\_528850\_1&course\_id=\_4818\_1
2. Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ междисциплинарного курса МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 27.02.03 Автоматика, телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / А.В. Степин. – Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. – 37 с.Режим доступа: https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\_id=\_530987\_1&course\_id=\_4818\_1
3. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения профессионального модуля ПМ 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов СЦБ и ЖАТ междисциплинарного курса МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте): учеб.– метод. пособие / А.В. Степин. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 12 с. Режим доступа: https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content\_id=\_515277\_1&course\_id=\_4818\_1

**4.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы**

**данных**

Перечень интернет –ресурсов:

1. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»:http//www.zdr-

journal.ru/index.php/mag\_info

2. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http//www.zdr-journal.ru/index.php/mag\_info

3. Сайт «Железнодорожный транспорт» http://www.zdt.ru

Профессиональные базы данных:

АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

-Операционная система Windows,

- Пакет офисных программ MicrosoftOffice

**4.4 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП 03. Общий курс железных дорог;

ОП 02. Электротехника;

ОП 08. Электрические измерения;

ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики – в объеме МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики и МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики, ПМ 02 Техническое обслуживание систем СЦБ и ЖАТ

ПП.03.01. по организации и проведению ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

**4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ 03 обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной среды.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч в форме стажировки в профильных организациях

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых**  **в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| ПК 3.1Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки | * обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; * соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; * обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями   эксплуатации; | * устный и письменный опросы, тестирование;   -защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;   * защита курсового проекта (работы); * отчеты по учебной и производственной практике; * квалификацион-ный экзамен по профессиональному модулю |
| ПК 3.2  Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, цетрализации и блокировки | * обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; * демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ;   – анализирует измеренные параметры приборов иустройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования; |
| ПК 3.3  Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, цен-трализации и блокировки  работу устройств и приборов сигнализации, цен-трализации и блоки- ровки работу устройств и приборов сигнализации, цен- трализации и блоки- ровки | – обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения;  –осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;  - проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;  – прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения  безаварийности эксплуатации; |  | |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной дея- тельности, применительно к различным контекстам | * обучающийся распознает задачу и/или проблемув профессиональном и/или социальном контексте; * анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решениязадачи; * 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 дея-тельности | * 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, руковод-ством, 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 10б Пользоваться профессиональной документацией на госдарственном и иностранном языках | **-** читает принципиальные схемы и технологические кар- ты обслуживания и ремонта приборов и устройств СЦБ и ЖАТ;  - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы |