Приложение

к ППССЗ по специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте,

(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики**

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте,

(железнодорожном транспорте)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

**2022**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики»**

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» относится к профессиональным модулям.

В профессиональный модуль ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики входят:

- МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ,

- УП.03.01 Учебная практика (разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры СЦБ),

- ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики.

* 1. Цели и задачи профессионального модуля

**Цель:**

**- изучить особенности** организации и проведения ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики

**Задачи:**

- сформировать теоретические и практические навыки по организации и проведению ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики;

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;

- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности;

- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений студентов.

Программа **профессионального модуля** Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики предусматривает реализацию основных целей и задач по организации и проведению ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики.

Преподавание модуля проводится во взаимосвязи с учебными дисциплинами «Электротехника», «Электронная техника», «Цифровая схемотехника», «Электрические измерения», «Транспортная безопасность».

Реализуя межпредметные связи, преподаватель должен опираться на знания студентов, полученные ранее, не допуская дублирования учебного материала; сосредотачивать внимание студентов на вопросах, которые будут рассматриваться в других дисциплинах на основе данного материала.

**1.3. Т**ребования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

уметь:

**У1 –** измерять параметры приборов и устройств СЦБ;

**У2 -** регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;

**У3 -** анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;

**У4 -** проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;

**У5 -** 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;

**У6 -** работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;

**У7 -** разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;

**знать:**

**З1.** конструкцию приборов и устройств СЦБ;

**З2.** принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;

**З3.** технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;

технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;

**З4.**  правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;

**З5.** характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.

**иметь практический опыт в:**

- разборке, сборке, регулировке и проверке приборов и устройств СЦБ.

**1.4. Компетенции:**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

**1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания**

*В рамках программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:*

ЛР.13 готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР.19 уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда;

ЛР.25 способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;

ЛР.27 проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР.30 осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития;

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

1.6. Количество часов на освоение **рабочей** программы профессионального модуля:

Всего часов – 371 час:

из них на освоение МДК.03.01 – 254 часа;

в том числе практических занятий – 50 часов,

самостоятельная работа – 18 часов;

лекции – 172 часа;

промежуточная аттестация – 14 часов;

на учебную практику УП 03.01 – 36 часов;

на производственную практику ПП 03.01 – 72 часа;

квалификационный экзамен – 9 часов.

.

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммар-ный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | | |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | | Самосто-ятельная работа | Экзамен по модулю |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | | Производст-венная | Учебная |
| Практические занятия | | Лабораторные занятия | Курсовых работ (проектов) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10,  ПК 3.1- ПК 3.3. | МДК.03.01  Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ | 254 | 254 | 172 | | 50 | - | - | - | 18 |  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10,  ПК 1.1- ПК 1.3. | УП.03.01 Учебная практика  (разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры СЦБ ) | 36 |  | | | | | *-* | 36 | - |  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10,  ПК 3.1- ПК 3.3. | ПП 03.01.  Производственная практика (по профилю специальности) Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики | 72 |  | | | | | 72 | - | - |  |
|  | ***Экзамен по модулю*** | ***9*** | ***-*** | | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***-*** | ***6 семестр*** |
|  | ***Всего:*** | **371** | **254** | | **172** | **50** | ***-*** | **72** | **36** | **18** | - |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.03 **«Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,** | | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| часов | **в т.ч. практическая подготовка** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| **ПК. 3.1**  **ПК. 3.2**  **ПК. 3.3** | **МДК.03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **250** | **222** | **-** | **50** | **-** | **16** | **-** | **-** | **-** |
| **ПК. 3.1**  **ПК. 3.2**  **ПК. 3.3** | УП.03.01 Учебная практика (разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры СЦБ) | **З6** | **-** | **-** | **-** | - | **-** | **-** | **36** | **-** |
| **ПК. 3.1**  **ПК. 3.2**  **ПК. 3.3** | ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики | **72** | **-** | **-** | **-** | - | **-** | **-** | **-** | **72** |
| **ПК. 3.1**  **ПК. 3.2**  **ПК. 3.3** | Экзамен квалификационный | **12** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
|  | **Всего:** | **370** | **222** | **-** | **50** | **-** | **16** | **-** | **36** | **72** |

* 1. **Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем**  **часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | | | |
| **4 СЕМЕСТР (самост. работа 12 ч. + лекции 134 ч. + практич. занятия 50 ч.) всего 196 ч.** | | | | |
| **Раздел 1. Изучение конструкции уст­ройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | |  |  |
| **Тема 1.1. Релейно-контактная аппарату­ра систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала** | | **72** |  |
| 1 | **Общие сведения о реле железнодорожной автоматики:** назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции | 2 | 2 |
| 2 | **Практические занятия:** | **8** |  |
| **Практическое занятие №1**  Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле | 4 | 2,3 |
| **Практическое занятие №2**  Изучение конструкции и принципов работы кодовых путевых трансмиттеров | 4 | 2,3 |
| 3 | **Общие сведения о реле железнодорожной автоматики:** устройство и принцип работы | 2 | 2 |
| 4 | **Практические занятия:** | **6** |  |
| **Практическое занятие №3** Изучение и ознакомление с конструкцией и методикой проверки характеристик выпрямителя ВАК систем СЦБ и ЖАТ | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие № 4**  Ознакомление с аппаратурой и анализ работы кодовой рельсовой цепи | 4 | 2,3 |
| 5 | **Железнодорожная автоматика:** требования к обеспечению надежности и безопасности | 2 | 2 |
| 6 | **Общие сведения о реле железнодорожной автоматики:** условно-графические обозначения в электриче­ских схемах | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №1** | 2 | 3 |
| 7 | Реле постоянного тока. | 16 | 2 |
| 8 | Реле переменного тока | 12 | 2 |
| **Практические занятия:** | **6** |  |
| **Практическое занятие №5**  Изучение конструкции и принципов работы датчиков систем СЦБ | 4 | 2,3 |
| **Практическое занятие №6**  Изучение методики измерений приборами Ц4380, Ц4352, Р333, Е6-16, В3-38, М4100/3 | 2 | 2,3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №2** | 2 |  |
| 9 | Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры.  Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры. | 10 | 2  2 |
| 10 | **Практические занятия:** | **4** |  |
| **Практическое занятие №7**  Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №8**  Изучение устройства и принципов работы нейтральных реле | 2 | 2,3 |
| 11 | Релейные блоки электрической и горочной централизации | 10 | 2 |
|  | **Практические занятия:** | **4** |  |
| **Практическое занятие №9**  Изучение устройства и принципов работы огневых реле | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №10**  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт поляризованных реле СЦБ | 2 | 2,3 |
| **Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура сис­тем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала** | | **88** |  |
| 1 | Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Бесконтактная аппаратура электропитающих установок. | 6 | 2 |
| 2 | **Практические занятия:** | **4** |  |
| **Практическое занятие №11**  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт комбинированных реле КМШ | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №12**  Изучение устройства и принципов работы импульсных и герконовых реле | 2 | 2,3 |
| 3 | Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры. | 16 | 2 |
|  | **Практические занятия:** | **6** |  |
| **Практическое занятие №13**  Изучение устройства и принципов работы импульсных и герконовых реле | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №14**  Изучение устройства и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров КПТШ | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №15**  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт  маятниковых трансмиттеров МТ | 2 | 2,3 |
| 4 | Аппаратура тональных рельсовых цепей. | 10 | 2 |
| **Практические занятия:** | **6** |  |
| **Практическое занятие №16**  Изучение конструкции релейных блоков электрической централизации | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №17**  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт комбинированных реле СЦБ | 2 | 2,3 |
| **Практическое занятие №18**  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков | 2 | 2,3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №3** | 2 | 3 |
| 5 | Датчики систем СЦБ и ЖАТ. | 14 | 2 |
| **Практические занятия:** | **6** |  |
| **Практическое занятие №19**  Изучение устройства и принципов работы реле 4-го поколения РЭЛ **7** | 2 | 2, 3 |
| **Практическое занятие №20**  Изучение устройства и принципов работы трансмиттерных реле | 2 | 2, 3 |
| **Практическое занятие №21**  Изучение устройства и принципов работы пусковых реле СКПШ | 2 | 2, 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся № 4** | 2 | 3 |
| **Раздел 2. Изучение технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | |  |  |
| **Тема 2.1. Организация ремонтно-**  **регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала** | | **36** |  |
| 1 | Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. | 2 | 2 |
| 2 | Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ). | 6 | 2 |
| 3 | Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные инфор­мационные технологии в работе РТУ. | 6 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся №5** | 2 | 3 |
| 4 | Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ. | 6 | 3 |
| 5 | Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ | 6 | 3 |
| 6 | Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов сис­тем СЦБ и ЖАТ | 6 | 3 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся №6** | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 семестр (самост. работа 12 ч. + лекции 38 ч. + промежут. аттестация занятия 12 ч.) всего 62 ч.** | | | | | |
| **Тема 2.2. Порядок выполнения ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | **Содержание учебного материала** | | **62** |  |
| 1 | Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. | 20 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся №7** | 6 | 3 |
| 2 | Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ | 18 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся №8** | 6 | 3 |
|  | **Промежуточная аттестация** | **12** |  |
| **Промежуточная аттестация по МДК.03.01: другие формы контроля – 4 семестр, экзамена – 5 семестр** | | | |  |  |
| **Всего по МДК.03.01** | | | | **258** |  |
| **УП.03.01 Учебная практика (разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры СЦБ)** | **Виды работ:** | | | **36** | ОК 01, ОК 02 |
| Разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры в соответствии с технологическими картами РТУ | | |  | ОК 04 ОК 09  ПК3.1- ПК3.3  ЛР13, ЛР19  ЛР25 ЛР27 |
| **Производственная практика (организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ)** | **Виды работ:** | | |  | ОК 01, ОК 02 ОК 04 ОК 09 |
| 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** | ПК3.1- ПК3.3  ЛР13, ЛР19  ЛР25, ЛР27  ЛР30, ЛР31 |

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому

обеспечению

**Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой** - **Кабинет №1401,** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический -11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стулья ученические-44шт., стол письменный-2 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Компьютер – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., Маркерная доска- 1шт.

Технические средства обучения: экран, проектор (стационарные).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций - Кабинет №1401**

г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический -11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стулья ученические-44шт., стол письменный-2 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Компьютер – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., Маркерная доска- 1шт.

**Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет**

**№1401,** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический -11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стулья ученические-44шт., стол письменный-2 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Компьютер – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., Маркерная доска- 1шт.

Технические средства обучения: экран, проектор (стационарные).

**Лаборатория «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики» (№1410),** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: Стол-пульт управления преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1шт., Стол -14 шт., Стулья-28 шт., Учебный испытательный стенд «Импульсная неразветвленная рельсовая цепь»-1 шт., Учебный испытательный стенд «Неразветвленная рельсовая цепь переменного тока частотой 25 Гц с непрерывным питанием»-1 шт., Учебный испытательный стенд «Неразветвленная рельсовая цепь тональной частоты с непрерывным питанием»-1шт., Учебный испытательный стенд «Разветвленная фазочувствительная рельсовая цепь частотой 25Гц»-1шт., Учебный испытательный стенд «Горочная рельсовая цепь частотой 50Гц»-1 шт., Испытательный стенд СИ 1-1 шт., Испытательный стенд СИ 2-1шт., Испытательный стенд СИ 3-1 шт., Вольтметр универсальный-1 шт., Осциллограф-2шт., Вольтметр дифференциальный-1шт., Мультивольтметр-2шт., Блок конденсаторов преобразователей частоты-1шт., Дроссель – трансформатор-1шт., Реле ДСШ-2шт., Реле КШ-3 шт., Реле ППР-1шт., Нейтральное реле-1шт., Реле ПМПШ-1шт., Частотомер-2 шт., Генератор сигналов низкочастотный-1шт., комплект плакатов.

**Мастерская «Слесарно-механическая №1» (№ 2113),** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя-1 шт., верстак слесарный оборудованный тисками-13 шт., верстак слесарный – 3 шт; стул ученический-21 шт., трехстворчатая классная доска-1 шт., плакаты – 3 шт., напольный сверлильный станок - 2шт., распределительный электрощит СЩ-3  -1 шт., станок заточный школьный – 1 шт., плакаты – 3 шт., стенд «Слесарное зубило» - 1 шт., стенд «Разметочный циркуль» - 1 шт., стенд «Слесарный молоток с квадратным бойком» - 1 шт., комплект расходного материала; подставка под инструменты – 16 шт.

**Мастерская «Слесарно-механическая №2» (№ 2115),** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя - 1шт., верстак слесарный оборудованный тисками – 18 шт., стул ученический – 30 шт., трехстворчатая классная доска-1шт., настольный сверлильный станок 2М112-1шт., напольный сверлильный станок 2А135-1шт., силовой щит СЩ-3 -1шт., станок заточной ЭТ-62-1шт., шкаф-2шт., комплект плакатов, расходный материал.

**Мастерская «Электромонтажная» (№ 2112),** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: ученический стол укомплектованный розетками - 8шт., стул ученический-16шт., стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., комплект плакатов., лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов» -1шт., лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя» -1шт., стенд «Марки кабеля»-1шт., стенд «Асинхронный электродвигатель» - 1шт., схема «Реверсивный магнитный пускатель»; схема «Освещение с открытой прокладкой проводов», реле: НМШ - нейтральное реле-3шт.,СЩ-5 тип А3716 ФУЗ IP20 380V 160A 50 Hz-1шт., набор комплектующих изделий для сбора схем, расходный материал.

**Мастерская «Монтажа электронных устройств» (№ 2112),** г. Н. Новгород, ул. Чкалова, д. 5а

Оборудование: ученический стол укомплектованный розетками - 8шт., стул ученический-16шт., стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., комплект плакатов., лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов» -1шт., лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя» -1шт., стенд «Марки кабеля»-1шт., стенд «Асинхронный электродвигатель» - 1шт., схема «Реверсивный магнитный пускатель»; схема «Освещение с открытой прокладкой проводов», реле: НМШ - нейтральное реле-3шт., СЩ-5 тип А3716 ФУЗ IP20 380V 160A 50 Hz-1шт., набор комплектующих изделий для сбора схем, расходный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

ПМ.03

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Авторы и составители | Заглавие | Издательство | Количество |
| **Основная литература** | | | | |
| 1. | Копай И.Г. | Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. | М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> | [Электронный ресурс] |
| 2. | Виноградова В.Ю. | Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. | М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 190 с.   Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39324/> | [Электронный ресурс] |
| 3. | Шишмарёв, В. Ю. | Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — <https://urait.ru/bcode/495507> | [Электронный ресурс] |
| 4. | А. С. Серебряков Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова | Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — Режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/495295> | [Электронный ресурс] |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1. | Журавлева М.А. | Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — | М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с.Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18707/> | [Электронный ресурс] |
| 2. | Р. К. Сафиуллин. | Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования /— 2-е изд., испр. и доп. | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование).  – Режим доступа:  <https://urait.ru/book/osnovy-avtomatiki-i-avtomatizaciya-processov-493036> | [Электронный ресурс] |
| 3. | Кондратьева Л.А. | Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. | М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 322 с. -  Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/39325/> | [Электронный ресурс] |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, учебной и производственной практики, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| ПК 3.1  Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки | **Умения:**  – измерять параметры приборов и устройств СЦБ;  – регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;  – анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ. | защита отчетов по практиче­ским занятиям; де­ловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; за­чет по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профес­сиональному мо­дулю |
| **Знания:**  – измерять параметры приборов и устройств СЦБ;  – регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;  – анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ. |
| ПК 3.2  Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки. | **Умения:**  – измерять параметры приборов и устройств СЦБ;  – регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;  – анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ. | защита отчетов по практическим занятиям; деловые и ролевые игры, раз­бор конкретных си­туаций; зачеты по учебной и производ­ственной практике;  зачеты по каждому разделу профес­сионального моду­ля; ком­плексный экзамен по профессио­нальному модулю |
| **Знания:**  – конструкции приборов и устройств СЦБ;  – принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ;  – технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ. |
| ПК 3.3  Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки. | **Умения:**  – 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. | защита отчетов по практиче­ским занятиям; деловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; зачеты по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профес­сиональному мо­дулю |
| **Знания:**  – конструкции приборов и устройств СЦБ;  – технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологии ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ. |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | защита отчетов по практиче­ским занятиям; де­ловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; за­чет по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профессиональному мо­дулю |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | защита отчетов по практиче­ским занятиям; де­ловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; за­чет по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профес­сиональному мо­дулю |
| **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | защита отчетов по практиче­ским занятиям; де­ловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; за­чет по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профес­сиональному мо­дулю |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | **Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | защита отчетов по практиче­ским занятиям; де­ловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; за­чет по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профес­сиональному мо­дулю |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | защита отчетов по практиче­ским занятиям; де­ловые и ролевые игры, разбор кон­кретных ситуаций; зачеты по учебной и производствен­ной практике; за­чет по каждому разделу профес­сионального моду­ля; комплексный эк­замен по профес­сиональному мо­дулю |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| **Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания**: | | |
| ЛР.13 готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий; | - обучающегося соответствует ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий; | Наблюдение |
| ЛР.19 уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда; | - демонстрирует уважительное отношения к результатам собственного и чужого труда; |
| ЛР.25 способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций; | - способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций; |
| ЛР.27 проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний; | - проявляющетспособности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний; |
| ЛР.30 осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития; | - осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития; |
| ЛР.31 умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - умеет эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями. |