**Министерство образования и молодежной политики Рязанской области**

**ОГБПОУ «Рязанский железнодорожный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**профессионального модуля**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА**

**И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ**

**СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ) И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ**

**И ТЕЛЕМЕХАНИКИ (ЖАТ)**

***по специальности:***

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена  на заседании МК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.  Протокол №\_\_\_ | Согласовано  \_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_ / Цыбизова А.В.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

Регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

**Преподаватель**

**Агеева Наталья Борисовна**

**Пучков Владимир Геннадьевич**

(ФИО разработчика)

Рязань, 2019

Рабочая учебная программа профессионального модуля ПМ. 03 разработана на основе разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО)

27 02 03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)»

Организация-разработчик: ОГБПОУ "Рязанский железнодорожный колледж"

Разработчики:

Агеева Наталья Борисовна

Пучков Владимир Геннадьевич

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля 4
2. Структура и содержание профессионального модуля 6
3. Условия реализации профессионального модуля 10
4. Контроль и оценка результатов освоения

профессионального модуля 12

1. **общая характеристика рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ систем сигнализации, централизации и блокировки, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ и телемеханики**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики,** 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 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| 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 |

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент 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. |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов: 484

Из них на освоение МДК: 196 часов,

в том числе самостоятельная работа: 32 часа,

На практики,

в том числе учебную: 180 часов, самостоятельная работа – 36 часов,

и производственную: 54 часа, самостоятельная работа – 12 часов,

консультации в рамках ПА – 2 часа

промежуточная аттестация: 12 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды**  **профессиональных**  **общих компетенций** | **Наименования**  **разделов профессионального**  **модуля** | **Суммарный объем нагрузки,**  **час** | **Объем профессионального модуля, ак.час.** | | | | | |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | | | | | **Самостоятельная работа** |
| **Обучение по МДК** | | | **Практики** | |
| **Всего** | **В том числе** | | **учебная** | **производственная** |
| **лабораторных**  **и практических**  **занятий** | **курсовых**  **работ**  **(проектов)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | **Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **412** | **196** | 82 |  | 180 |  | 68 |
| ПК 3.1- 3.3  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 | Производственная прак­тика (по профилю специ­альности), часов | **72** |  | | | | **54** | 12 |
|  | **Всего** | **484** | **196** | 82 |  | **180** | **54** | **80** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | **412** |  |
| **МДК.03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** |  | **196** |  |
| **Тема 1.1. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание**  Формирователи импульсов и коммутирующие приборы  Бесконтактная аппаратура электропитающих установок  Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители,преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры  Аппаратура тональных рельсовых цепей  Датчики систем СЦБ и ЖАТ  **Лабораторные работы**  Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ  Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ  **Самостоятельная работа**  Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала | 70  64  6  16 | ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 |
| **Тема 1.2 Изучение технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** |  | **102** |  |
| Тема1. 2.1. Организация ремонтно -регулировочных работ устройств и приборов систем  СЦБ и ЖАТ | **Содержание**  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)  Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов  проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ  Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ  Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ  Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ  **Практические занятия**  Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ  **Самостоятельная работа**  Работа с учебником, конспектом, оформление работ | 6  4    2  6 | ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 |
| Тема1. 2.2. Порядок выполнения ремонтно-  регулировочных работ устройств и приборов  систем СЦБ и ЖАТ | **Содержание**  Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ  **Лабораторные работы**  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых Трансмиттеров  Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков  **Самостоятельная работа**  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.  Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.  Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности | 78  6  74  10 | ПК 3.1 –3.3,  ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 |
|  | **Консультации в рамках ПА** | **2** |  |
|  | **экзамен** | **6** |  |
| **Учебная практика**  Виды работ:   1. Слесарно-механические. 2. Электромонтажные. 3. Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ. 4. Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ | | **180** |  |
| **Самостоятельная работа**  Самостоятельное выполнение слесарно-механических, электромонтажных работ монтажа устройств СЦБ и ЖАТ. по заданию мастера  Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ | | **36** |  |
| **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 | | **54** |  |
| **Самостоятельная работа**  1.Подбортехнической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ  2.Повторение теоретического материала по планированию и выполнению работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ | | **12** |  |
|  | **Экзамен по модулю** | **6** |  |
|  | **Итого** | **484** |  |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств железнодорожной автоматики», мастерских слесарно-механических, электромонтажных работ.

**3.1.1 Оборудование лаборатории**:

− действующие нормативные документы, сборники технологических карт,

регламентирующие порядок выполнения ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;

− макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;

− измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и

ЖАТ;

− учебно-методическая литература;

− наглядные пособия

**3.1.2 Оборудование мастерских слесарно-механических и электромонтажных работ**:

− рабочие места, оснащенные для выполнения работ;

− инструмент, оборудование и материалы для выполнения работ;

− учебно-методическая литература;

− наглядные пособия.

* 1. **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Кондратьева Л.А. Реле и трансмиттеры: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2002.

2. Лабецкая Г.П., Анисимов Н.К., Берндт А.Н. Организация, планирование и

управление в хозяйстве сигнализации и связи: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

3. Сапожников В.В, Борисенко Л.И., Прокофьев А.А., и др. Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики:

Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС, России, 2003.

4. Сапожников В.В. и др. Надежность систем железнодорожной автоматики,

телемеханики и связи: Учебное пособие для вузов железнодорожного транс-

порта. М.: УМК МПС России, 2003.

5. Швалов Д.В. Приборы автоматики и рельсовые цепи: Учебное пособие для

профессиональной подготовки работников железнодорожного транспорта.

М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

**Дополнительные источники:**

1. Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г. Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ» , 2017.

2. Коган Д.А. Электропитание устройств автоматики и телемеханики. – М.:

Транспортная книга, 2008.

3. Коган Д.А., Молдавский М.М. Аппаратура электропитания железнодорожной автоматики. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.

4. Сороко В.И., Милюков В.А., Розенберг Е.Н. Аппаратура железнодорожной

автоматики и телемеханики: Справочник в 4-х кн. М.: НПФ «ПЛАНЕТА»,

2000.

5. Сороко В.И. Реле железнодорожной автоматики и телемеханики. М.: НПФ

«ПЛАНЕТА», 2002.

6. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа**:** Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag\_info

7. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа**:** Портал корпоративных

журналов ОАО «РЖД»: <http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| ПК 3.1  Производить 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;  - квалификационный экзамен по профессиональному модулю |
| ПК 3.2  Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации 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 и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования; |
| ПК 3.3  Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки | – 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 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 | **-** обучающийсяприменяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  - использует современное программное обеспечение. |
| ОК 10  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **-** читаетпринципиальные схемы и технологические карты обслуживания и ремонта приборов и устройств СЦБ и ЖАТ;  - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы |