**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1**

**к ОПОП-П по специальности  
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики

УП.02.01 Учебная практика «Электромонтажные работы» ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики

УП.02.02 Учебная практика «Монтаж электронных устройств» ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики

УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки» ПМ.04 Освоение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 3**](#_Toc192499248)

[**1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 5**](#_Toc192499249)

[**1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 7**](#_Toc192499250)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 8**](#_Toc192499251)

[**2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 8**](#_Toc192499252)

[**2.2. Структура учебной практики 8**](#_Toc192499253)

[**2.3. Содержание учебной практики 12**](#_Toc192499254)

[**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 17**](#_Toc192499255)

[**3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 17**](#_Toc192499256)

[**3.2. Учебно-методическое обеспечение 17**](#_Toc192499257)

[**3.3. Общие требования к организации учебной практики 21**](#_Toc192499258)

[**3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 21**](#_Toc192499259)

[**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 22**](#_Toc192499260)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:**

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

(код и наименование специальности, профессии)

и реализуется в профессиональном цикле совместно с прохождением междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» | ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики | МДК.01.01. Конструкция и принцип действия станционных систем железнодорожной автоматики  *код и наименование МДК*  МДК.01.02. Конструкция и принцип действия перегонных систем железнодорожной автоматики  МДК.01.03. Конструкция и принцип действия микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики |
| УП.02.01 Учебная практика «Электромонтажные работы» | ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики | МДК.02.01. Техническое обслуживание и текущий ремонт устройств систем железнодорожной автоматики и телемеханики |
| УП.02.02 Учебная практика «Монтаж электронных устройств» | ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики | МДК.02.02. Монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики |
| УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки» | ПМ.04 Освоение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки  код и наименование ПМ | МДК.04.01. Организация и выполнение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки |

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных [компетенций](file:///C:/Users/Admin/Desktop/МО%20ЗамУР/ПЕТРОЗАВОДСК/РП%2004_02_2k20/Application%20Data/Application%20Data/ian/Рабочий%20стол/ФГОССПО-210420_С.doc#ПК_ПМ3) (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код ОК / ПК** | **Наименование ОК / ПК** |
| 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 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 1.1. | Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам |
| ПК 1.2 | Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам |
| ПК 2.1. | Осуществлять определение и устранение отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики |
| ПК 2.2. | Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки |
| ПК 4.1. | Выполнять техническое обслуживание устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты |
| ПК 4.2. | Выполнять техническое обслуживание систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей |

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей

– ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики;

– ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики;

– ПМ.04 Освоение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

данной ОПОП-П по видам деятельности:

– ВД 1. Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики;

– ВД 2. Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики;

– ВД 4. Освоение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

**1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики**

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование вида деятельности** | **Практический опыт / умения** |
| ВД 1. Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики | * Практический опыт: * анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам; * выполнения разработки монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам. * Умения: * читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; * работать с проектной документацией на оборудование станций; * читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; * работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; * выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; * выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов. |
| ВД 2. Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики | * Практический опыт: * осуществления определения и устранения отказов в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики; * производства разборки, сборки и регулировки приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки. * Умения: * выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов; * читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; * осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики; * обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; * выбирать варианты устранения причин неисправностей, отказов, повреждений устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий; * выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; * выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; * применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; * производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; * пользоваться инструментом и приспособлениями при выполнении монтажа и регулировки устройств ЖАТ. |
| ВД 4. Освоение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки | * Практический опыт: * выполнение технического обслуживания устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты; * выполнение технического обслуживания систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей. * Умения: * пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и устройств СЦБ ЖАТ; * пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ ЖАТ; * оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ ЖАТ; * проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления; * применять средства индивидуальной защиты; * пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении работ по техническому обслуживанию, электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов СЦБ ЖАТ; * пользоваться инструментом, приспособлениями при выполнении настройки и регулировки электрических элементов устройств СЦБ; * оценивать качество монтажа, состояние крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ; * проводить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации; * проверять исправность соединительных шлейфов, электрических цепей и цепей управления; * производить пайку плавкой вставки предохранителя; * пользоваться инструментом, приспособлениями при наружной, внешней и внутренней чистке устройств СЦБ. |

**1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **УП** | **Код ПК/ дополнительные (ПК\*, ПКц)** | **Практический опыт** | **Наименование темы практики** | **Объем часов** | **Обоснование увеличения объема практики** |
| УП.01.01 | – | – | – | – | – |
| УП.02.01 | – | – | – | – | – |
| УП.02.02 | – | – | – | – | – |
| УП.04.01 | ПК 4.2. | Выполнение технического обслуживания систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей | Тема 2.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда;  Тема 2.1 Выполнение технологических операций в ремонтно-технологических участках | 36 | Даёт возможность обучающемуся получить знания, умения и навыки, необходимые для удовлетворения потребностей работодателя в квалифицированных рабочих, а также для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования |
| Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -  36 | | | | | |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Трудоемкость освоения учебной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код УП** | **Объем, ак.ч.** | **Форма проведения учебной практики**  (концентрированно/ рассредоточено) | **Курс / семестр** | **Форма промежуточной аттестации** |
| УП.01.01 | 72 | концентрированно | 2 / 4 | дифференцированный зачёт |
| УП.02.01 | 72 | концентрированно | 2 / 4 | дифференцированный зачёт |
| УП.02.02 | 36 | концентрированно | 3 / 5 | дифференцированный зачёт |
| УП.04.01 | 72 | концентрированно | 3 / 5 | дифференцированный зачёт |
| Всего УП | 252 | Х | Х | Х |

**2.2. Структура учебной практики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код ПК** | **Наименование разделов профессионального модуля** | **Виды работ** | **Наименование тем учебной практики** | **Объем часов** |
| УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» | | | | **72** |
| ПК 1.1. | Раздел 1. Анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам | * работа с проектной документацией на оборудование станций системам электрической централизации; * работа с проектной документацией на оборудование перегонов системами интервального регулирования движения поездов; * работа с проектной документацией на оборудование железнодорожных участков микропроцессорными системами автоматики; * работа с проектной документацией на оборудование железнодорожных участков системами технического диагностирования и мониторинга. | Тема 1.1. Проектная документация на оборудование станций системам электрической централизации. | 12 |
| Тема 1.2. Проектная документация на оборудование перегонов системами интервального регулирования движения поездов. | 12 |
| Тема 1.3. Проектная документация на оборудование железнодорожных участков микропроцессорными системами автоматики. | 6 |
| Тема 1.4. Проектная документация на оборудование железнодорожных участков системами технического диагностирования и мониторинга. | 6 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 | | | | **36** |
| ПК 1.2. | Раздел 2. Выполнение разработки монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам | * работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; * работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; * работы в компьютерных программах по подготовке текстовых документов, электронных таблиц и презентаций. | Тема 2.1. Проектирование отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики | 18 |
| Тема 2.2. Проектирование отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов | 12 |
| Тема 2.3. Компьютерные программы по подготовке текстовых документов, электронных таблиц и презентаций | 6 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 | | | | **36** |
| ИТОГО по УП.01.01 | | | | **72** |
| УП.02.01 Учебная практика «Электромонтажные работы» | | | | **72** |
| ПК 2.1. | Раздел 1. Анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам | * монтаж кабелей непосредственно на поверхность; * монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы, монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах; * монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов; * монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов; * монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. | Тема 1.1. Вводное занятие | 2 |
| Тема 1.2. Монтаж кабелей | 34 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 | | | | **36** |
| ПК 2.1. | Раздел 2. Электромонтаж телекоммуникационных систем | * монтаж электрических щитов на поверхности; * монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам; * выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр; * выполнение проверки электромонтажа под напряжением; * наладка оборудования. | Тема 2.1. Выполнение электромонтажа телекоммуникационных систем | 18 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 | | | | **18** |
| ПК 2.1. | Раздел 3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования | * поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). * диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования. * ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. * использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи | Тема 3.1. Поиск и устранение неисправностей электрических установок | 6 |
| Тема 3.2. Диагностирование электрической установки и определение проблем | 4 |
| Тема 3.3. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок | 4 |
| Тема 3.4. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования | 4 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3 | | | | **18** |
| ИТОГО по УП.02.01 | | | | **72** |
| УП.02.02 Учебная практика «Монтаж электронных устройств» | | | | **36** |
| ПК 2.2. | Раздел 1. Радиоэлементы и монтажные платы | * изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов; * цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов; * подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат; * компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой; * определение выводов полупроводниковых приборов. | Тема 1.1. Вводное занятие | 2 |
| Тема 1.2. Конструкции и маркировка радиоэлементов. | 2 |
| Тема 1.3. Конструкции монтажных плат | 4 |
| Тема 1.4 Компоновка радиоэлементов на печатных платах | 4 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 | | | | **12** |
| ПК 2.2. | Раздел 2. Монтаж электронных устройств | * сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах; * изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание | Тема 2.1 Сборка электронных схем, используемых в системах ЖАТ | 12 |
| Тема 2.2 Монтаж и наладка электронных схем, используемых в системах ЖАТ | 12 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 | | | | **24** |
| ИТОГО по УП.02.02 | | | | **36** |
| * УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки» | | | | **72** |
| ПК 4.1. | Раздел 1. Техническое обслуживание устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты | * выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ. | Тема 1.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ | 36 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1 | | | | **36** |
| ПК 4.2. | Раздел 2. Техническое обслуживание систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей | * выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда; * внешняя, внутренняя чистка с проверкой крепления деталей аппаратуры СЦБ; * пайка плавкой вставки предохранителя в ремонтно-технологических участках; * проверка светофорных ламп в ремонтно-технологических участках; * замена приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью. | Тема 2.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда | 18 |
| Тема 2.2 Выполнение технологических операций в ремонтно-технологических участках | 18 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2 | | | | **36** |
| ИТОГО по УП.04.01 | | | | **72** |

**2.3. Содержание учебной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики** | **Содержание работ** | **Объем, ак.ч.** |
| **УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики** | | **72** |
| **Раздел 1. Анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам** | |  |
| Тема 1.1. Проектная документация на оборудование станций системам электрической централизации. | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 1. Проектирование однониточного плана промежуточной станции. | 6 |
| Практическое занятие № 2. Проектирование двухниточного плана промежуточной станции. | 6 |
| Тема 1.2. Проектная документация на оборудование перегонов системами интервального регулирования движения поездов. | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 3. Проектирование путевого плана перегона. | 6 |
| Практическое занятие № 4. Разработка схемы рельсовых цепей перегона. | 6 |
| Тема 1.3. Проектная документация на оборудование железнодорожных участков микропроцессорными системами автоматики. | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 5. Разработка структурной схемы оборудования участка микропроцессорной системой автоматики. | 6 |
| Тема 1.4. Проектная документация на оборудование железнодорожных участков системами технического диагностирования и мониторинга. | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 6. Разработка структурной схемы оборудования участка системой технического диагностирования и мониторинга. | 6 |
| **Раздел 2. Выполнение разработки монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам** | |  |
| Тема 2.1. Проектирование отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 7. Разработка принципиальной схемы устройства, построенного на релейной базе. | 6 |
| Практическое занятие № 8. Разработка монтажной схемы устройства, построенного на релейной базе. | 6 |
| Практическое занятие № 9. Составление схемы комплектации релейных стативов и монтажных карт релейных полок. | 6 |
| Тема 2.2. Проектирование отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 10. Синтез синхронных автоматов по заданным таблицам переходов. | 6 |
| Практическое занятие № 11. Исключение критических состязаний в многотактных релейно-контактных схемах. | 6 |
| Тема 2.3. Компьютерные программы по подготовке текстовых документов, электронных таблиц и презентаций | **Содержание** |  |
| Практическое занятие № 12. Подготовка отчёта по учебной практике, в соответствии с требованиями нормоконтроля. | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | – |
| **УП.02.01 Учебная практика «Электромонтажные работы» ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики** | | **72** |
| **Раздел 1. Монтаж кабеля** | |  |
| Тема 1.1. Вводное занятие | **Содержание** |  |
| Организация рабочего места. Инструктаж по охране труда и техники безопасности. | 2 |
| Тема 1.2. Монтаж кабелей | **Содержание** |  |
| Требования к электрическим контактам. Правила разделки и маркировки проводов и шнуров. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах. Тема 1.5 Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. | 34 |
| **Раздел 2. Электромонтаж телекоммуникационных систем** | |  |
| Тема 2.1. Выполнение электромонтажа телекоммуникационных систем | **Содержание** |  |
| Монтаж электрических щитов на поверхности. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. Выполнение проверки электромонтажа без напряжения. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования. | 18 |
| **Раздел 3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** | |  |
| Тема 3.1. Поиск и устранение неисправностей электрических установок | **Содержание** |  |
| Виды неисправностей (короткое замыкание, обрыв в цепи, неправильная полярность, неисправность сопротивления изоляции, неисправность заземления, неправильные настройки оборудования, ошибки программирования программируемых устройств). Поиск и устранение неисправностей электрических установок | 6 |
| Тема 3.2. Диагностирование электрической установки и определение проблем | **Содержание** |  |
| Неисправные соединения, неисправная проводка, отказ оборудования | 4 |
| Тема 3.3. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок | **Содержание** |  |
| Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. | 4 |
| Тема 3.4 Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования | **Содержание** |  |
| Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи. | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | – |
| **УП.02.02 Учебная практика «Монтаж электронных устройств» ПМ.02 Техническое обслуживание, текущий ремонт, монтаж, регулировка устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики** | | **36** |
| **Раздел 1. Радиоэлементы и монтажные платы** | | **12** |
| Тема 1.1. Вводное занятие | **Содержание** |  |
| Организация рабочего места. Инструктаж по охране труда и техники безопасности | 2 |
| Тема 1.2. Конструкции и маркировка радиоэлементов. | **Содержание** |  |
| Конструкции и маркировка радиоэлементов, используемых в системах ЖАТ. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Приборы для измерения параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. | 2 |
| Тема 1.3. Конструкции монтажных плат | **Содержание** |  |
| Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. | 4 |
| Тема 1.4. Компоновка радиоэлементов на печатных платах | **Содержание** |  |
| Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. | 4 |
| **Раздел 2. Монтаж электронных устройств** | | **24** |
| Тема 2.1. Сборка электронных схем, используемых в системах ЖАТ | **Содержание** |  |
| Инструменты и приспособления для монтажа. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. | 12 |
| Тема 2.2. Монтаж и наладка электронных схем, используемых в системах ЖАТ | **Содержание** |  |
| Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | – |
| **УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки» ПМ.04 Освоение работ по профессии Электромонтёр по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки** | | **72** |
| **Раздел 1. Техническое обслуживание устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты** | | **36** |
| **Тема 1.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ** | **Содержание** |  |
| Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств электрической централизации ЖАТ | 36 |
| **Раздел 2. Техническое обслуживание систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей** | | **36** |
| **Тема 2.1 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда** | **Содержание** |  |
| Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда.  Внешняя, внутренняя чистка с проверкой крепления деталей аппаратуры СЦБ.  Замена приборов СЦБ в соответствии с установленной периодичностью. | 18 |
| **Тема 2.2 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию устройств автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда** | **Содержание** |  |
| Пайка плавкой вставки предохранителя в ремонтно-технологических участках.  Проверка светофорных ламп в ремонтно-технологических участках. | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | – |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Технические средства обучения:

-компьютер преподавателя

- компьютеры ученические

Программное обеспечение:

Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО)

Open Office (свободно распространяемое ПО)оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

ДляУП.02.01 Учебная практика «Электромонтажные работы»:

**Мастерская «Электромонтажная»,** оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Технические средства обучение:

-лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов»;

-лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя»;

-стенд «Марки кабеля»;

-стенд «Асинхронный электродвигатель»;

-схема «Реверсивный магнитный пускатель»;

-схема «Освещение с открытой прокладкой проводов»;

-реле: НМШ - нейтральное реле (3шт.);

- набор комплектующих изделий для сбора схем,

-расходный материал.

Мастерская «**Монтаж электронных устройств**», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Технические средства обучение:

-лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов»;

-лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя»;

-стенд «Марки кабеля»;

-стенд «Асинхронный электродвигатель»;

-схема «Реверсивный магнитный пускатель»;

-схема «Освещение с открытой прокладкой проводов»;

-реле: НМШ - нейтральное реле (3шт.);

- набор комплектующих изделий для сбора схем,

-расходный материал.

Для УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки»:

- Набор инструментов для стрелочного электропривода

**Мастерская «Электромонтажная»,** оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Технические средства обучение:

-лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов»;

-лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя»;

-стенд «Марки кабеля»;

-стенд «Асинхронный электродвигатель»;

-схема «Реверсивный магнитный пускатель»;

-схема «Освещение с открытой прокладкой проводов»;

-реле: НМШ - нейтральное реле (3шт.);

- набор комплектующих изделий для сбора схем,

-расходный материал.

**Мастерская «Монтаж электронных устройств**», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Технические средства обучение:

-лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов»;

-лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя»;

-стенд «Марки кабеля»;

-стенд «Асинхронный электродвигатель»;

-схема «Реверсивный магнитный пускатель»;

-схема «Освещение с открытой прокладкой проводов»;

-реле: НМШ - нейтральное реле (3шт.);

- набор комплектующих изделий для сбора схем,

-расходный материал.

**Мастерская «Монтажа устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)»,** оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование/ мебель

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Муфта: РМ-4-28;

Муфта: РМ-7-49;

Муфта: УКМ-12;

Муфта: УПМ-24;

Путевой ящик;

Муфта: С-35; С-50 соединительная муфта различают по внутреннему диаметру горловины, равным 35 мм и 50 мм-3 шт.,

Электропривод: тип СП-6М;

Светофор мачтовый;

Светофор маневровый;

Стойка перегонная ДИСК-Б;

Стойка управления (электропривода) стрелочного перевода.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Для УП.01.01 Учебная практика «Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»:

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие / С. А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 183 с. — 978-5-907055-42-1. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/230312/>
2. Курченко А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие /А.В. Курченко — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-907206-62-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1201/251710/>
3. Серебряков, А.С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495295>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Панасюк А.В. Релейно-процессорные и микропроцессорные централизации: / А. В. Панасюк — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 128 с. — 978-5-907695-60-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290035/>

Для УП.02.01 Учебная практика «Электромонтажные работы» и УП.02.02 Учебная практика «Монтаж электронных устройств»:

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие / С. А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 183 с. — 978-5-907055-42-1. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/230312/>
2. Курченко А.В. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учебное пособие /А.В. Курченко — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-907206-62-5. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1201/251710/>
3. Серебряков, А.С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495295>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Панасюк А.В. Релейно-процессорные и микропроцессорные централизации: / А. В. Панасюк — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 128 с. — 978-5-907695-60-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290035/>

Для УП.04.01 Учебная практика «Обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки»:

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Вяткин, В.Г. Проверка и регулировка механических характеристик реле НМШ, АНШ: иллюстрированное учебное пособие / В. Г. Вяткин. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 48 с. — 978-5-907479-72-2. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280475/>
2. Вяткин, В.Г. Проверка и регулировка механических характеристик реле ДСШ : / В. Г. Вяткин. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 52 с. — 978-5-907695-30-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/289995/>
3. Корниенко, К. И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте : учебник для среднего профессионального образования / К. И. Корниенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14901-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567850>
4. Панасюк, А.В. Релейно-процессорные и микропроцессорные централизации: / А. В. Панасюк. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 128 с. — 978-5-907695-60-3. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/290035/>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Демьянов, В. В. Электропитание устройств автоматики, телемеханики и связи: Приказ Минтранса России от 23.06.2022 N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 N 69324) — Текст: электронный // Гарант : справочно-правовая система — URL: <https://base.garant.ru/405042985/>

**3.3. Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно (концентрированно).

**3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс УП** | **Код ПК, ОК** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| УП.01.01 | ПК 1.1. | * обучающийся демонстрирует способность анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| ПК 1.2. | * обучающийся демонстрирует способность выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| ОК 01. | * обучающийся демонстрирует способность распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; * обучающийся демонстрирует способность анализировать и выделять её составные части; * обучающийся демонстрирует способность определять этапы решения задачи; * обучающийся демонстрирует способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); * обучающийся демонстрирует способность составлять план действий; * обучающийся демонстрирует способность определять необходимые ресурсы; * обучающийся демонстрирует способность владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; * обучающийся демонстрирует способность реализовывать составленный план; * обучающийся демонстрирует способность оценивать результат и последствия своих действий. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| ОК 02. | * обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; * обучающийся обладает способностью планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; * обучающийся обладает способностью выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; * обучающийся обладает способностью оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; * обучающийся обладает способностью использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| ОК 04. | * обучающийся демонстрирует способность эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; * обучающийся демонстрирует способность взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| ОК 08. | * обучающийся демонстрирует умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; * применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; * пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| ОК 09. | * обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; * обучающийся участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; * обучающийся кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); * обучающийся пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| УП.02.01 | ПК 2.1.  ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09. | Обучающийся:   * умеет правильно читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; * умеет верно осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| УП.02.02 | ПК 2.2.  ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09. | Обучающийся:   * производит дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса; * пользуется инструментом и приспособлениями при выполнении монтажа и регулировки устройств ЖАТ. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |
| УП.04.01 | ПК 4.1.  ПК 4.2.  ОК 01.  ОК 02.  ОК 04.  ОК 08.  ОК 09. | Обучающийся:   * выполняет техническое обслуживание устройств электрической централизации ЖАТ, сортировочных горок, сетей пневматической почты; * выполняет техническое обслуживание систем интервального регулирования движения поездов, обустройств железнодорожного переезда, устройств контроля схода подвижного состава, аппаратуры ремонтно-технологических участков, монтаж кабельных сетей. | * экспертная оценка деятельности на практике; * отчёт по практике; * дифференцированный зачёт. |