**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Калужский филиал ПГУПС**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  главный инженер Калужской дистанции сигнализации, централизации и блокировки Московской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры-филиала ОАО «РЖД» В.А. Коротков  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *«****\_\_\_****» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.* | УТВЕРЖДАЮ  Директор филиала  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Котенкова.  *«****\_\_\_****» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г*. |

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01.01 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

***для специальности***

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

Квалификация **– техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга

2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ЦК  протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.  Председатель\_\_\_А.В. Сосков\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  | Рассмотрено на заседании ЦК  преподавателей специальности 23.02.06  протокол № \_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.В.Стрельцова/ |  |
|  |  |  |  |

Программа учебной практики УП.01.01 «Монтаж электронных устройств» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28 февраля 2018г.

**Разработчики программы:**

Воробьева Л.А. мастер производственного обучения Калужского филиала ПГУПС\_\_\_\_\_

Бормотов Е.А. мастер производственного обучения Калужского филиала ПГУПС\_\_\_\_\_

Титов В.И. мастер производственного обучения Калужского филиала ПГУПС\_\_\_\_\_

Моисеев А.А. мастер производственного обучения Калужского филиала ПГУПС\_\_\_\_\_

***Рецензенты:***

Миракова Е.В. начальник отдела производственного обучения Калужского филиала ПГУПС *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Коротков В.А. главный инженер Калужской дистанции сигнализации, централизации и блокировки Московской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры-филиала ОАО «РЖД»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Паспорт программы учебной практики** | **4** |
| **2. Структура и содержание учебной практики** | **6** |
| **3.Условия реализации учебной практики** | **8** |
| **4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики** | **10** |

**1.** **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**1.1. Область применения программы учебной практики**

Программа учебной практики *УП.01.01 Монтаж электронных устройств является* частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка) в части освоения основного вида деятельности (ОВД):Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и формирования следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики;

ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

**1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

*УП.01.01 Монтаж электронных устройств* относится к профессиональному модулю *ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* по специальности *27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* (базовая подготовка).

**1.3. Требования к результатам освоения учебной практики**

*УП.01.01 Монтаж электронных устройств* направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен иметь первоначальный практический опыт в:

*-* построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики*;*

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен уметь:

* читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
* выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
* выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики.

В результате освоения программы учебной практики обучающийся должен формировать следующие компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| 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 языках |
| ПК 1.1 | Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам |
| ПК 1.2 | Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики |
| ПК 1.3 | Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики |

Учебная практика *УП.01.01 Монтаж электронных устройств*, входящая в состав профессионального модуля *ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики*, проводится концентрированно *в ходе изучения* *МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуата­ции станционных систем железнодорожной автоматики*.

**Количество часов на освоение программы учебной практики – 36 часов.**

Проверка сформированности практического опыта и умений по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета.

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Тематический план учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код профессиональных компетенций | Наименование разделов практики | Количество часов | Форма проведения практики  (*рассредоточено или концентрировано)* |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов | 12 | *концентрировано* |
| ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | Раздел 2.  Монтажные платы | 12 | *концентрировано* |
| ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | Раздел 3.  Сборочные и монтажные работы электронных устройств. | 12 | *концентрировано* |

**2.2. Содержание обучения по учебной практике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | Содержание материала | Объем часов | Уровень освоения |
| Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов | *Содержание:* | 12 | 2 |
| 1. Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Организация рабочего места. | 2 |
| 2. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа, правилами пользования. | 2 |
| 3. Изучение маркировки радиоэлементов. | 2 |
| 4. Проверка исправности радиоэлементов. | 2 |
| 5. Цоколёвка (выводы) полупро­водниковых приборов. | 2 |
| 6. Измерение параметров радиоэлементов. | 2 |
| Раздел 2.  Монтажные платы | *Содержание*: | 12 | 2 |
| 1. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. | 2 |
| 2. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаб­лонов и печатных плат. | 2 |
| 3. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. | 4 |
| 4. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. | 2 |
| 5. Определение выводов полупроводниковых при­боров. | 2 |
| Раздел 3.  Сборочные и монтажные работы электронных устройств. | *Содержание:* |  | 2 |
| 1. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. | 6 |
| 2. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. | 4 |
| 3. Проверка работо­способности схемы — испытание. | 2 |
| Итого | | 36 |  |

**3.** **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация рабочей программы *УП.01.01 Монтаж электронных устройств* требует наличия специальных помещений:

* мастерской Монтажа электронных устройств, оснащенная оборудованием:
* рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
* электротехническая продукция для выполнения необходимых видов работ (электронные элементы, провода и т.д.);
* контрольно-измерительные приборы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

**4.2.1. Печатные издания**

1. Системы телеуправления на железнодорожном транспорте: Учебник для колледжей и техникумов ж.д. транспорта/А.А. Кочетков, Е.П.Брижак, И.В. Балабанов и др.; Под ред. Е.П. Брижака. - М.: Маршрут, 2005.-467с.

2. Волков А.А. Радиопередающие устройства: Учебник техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. - М.: Издательство «Маршрут»,2002.-352с.

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

1. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2018.-474с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18725/>

**4.2.3. Дополнительные источники**

1. Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-108с.- Режим доступа: http://umczdt.ru /books/ 44/230312/

**3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Руководство практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения.

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

**ПРАКТИКИ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе наблюдения, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(приобретённый практический опыт,**  **освоенные умения)** | **Формы, методы**  **контроля и оценки** |
| **Приобретённый практический опыт в:** | |
| Построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| **умения:** | |
| читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)** | **Основные показатели оценки** | **Формы, методы**  **контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцес­сорных и диагностиче­ских систем автоматики по принципиальным схемам | * правильность выполнения измерений параметров радиоэлементов; * анализ измеренных параметров радиоэлементов; * точность нахождения и определения выводов полупроводников приборов; | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики | * выполнение работ по изготовлению монтажных плат; * выполнение схем соединения радиодеталей; * качество выполнения трассировки проводов; | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессор­ных и диагностических систем автоматики | * выполнение сборки электронных схем; * обоснованный выбор типа интегральных схем; * правильность проведения испытания собранных схем. | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| 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) | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчеты по учебной практике |
| 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 | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| 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 | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **-** обучающийсяприменяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  - использует современное программное обеспечение | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **-** читаетпринципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станцийи перегонов;  **-** понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы | * устный и письменный опросы; * защита выполненных практических заданий; * отчет по учебной практике |