

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. Директора по УМР
_____ / С.Н. Меньшикова /
« ___ » _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для профессии

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Екатеринбург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (далее ППКРС).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 №854 (в ред. от 13.07.2021) по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, составлена по учебному плану 2022 года.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС

Дисциплина ОП.02 Основы электротехники относится к *общепрофессиональному циклу* основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- эксплуатировать
- электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов; работать с технической документацией.

должен **знать:**

- основные законы электротехники: электрическое поле;
- электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи,
- электромагнитную индукцию; электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

1.4. Формируемые компетенции:

Выпускник, освоивший ППКРС должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.

ПК 1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.

ПК 1.3. Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.

ПК 1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.

ПК 2.1. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.

ПК 2.2. Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет.

ПК 2.3. Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет.

ПК 2.4. Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.

Освоение учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов (ЛР)**:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 75 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 49 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 35 |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 26 |
| в том числе: | |
| Текущие виды самостоятельной работы в виде конспектирования, тестов, задач. | 26 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электрические и магнитные цепи | | 48 | |
| Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | | |
| 1 | Электрическое поле. Характеристики, единицы измерения. Постоянный ток. Характеристики, единицы измерения | 2 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.1 - 3.4 ЛР 1,4,10 |
| 2 | Источники тока. Характеристики, единицы измерения, способы соединения. Резисторы. Способы соединения, схемы замещения | 2 | |
| 3 | Закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Закон Ома для полной цепи, законы Кирхгофа: понятие, применение | 2 | |
| 4 | Электрические цепи. Классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения | 2 | |
| 5 | Методы расчета электрических цепей. Понятие, применение методов расчета электрических цепей | 2 | |
| | Практическое занятие 1. Расчет электрических цепей постоянного тока. Задачи расчета | 8 | |
| | Лабораторные работы: 1. Исследование последовательного соединения резисторов различными типами электроизмерительных приборов 2. Исследование параллельного соединения резисторов | | |
| | Самостоятельная работа: Решение задач по расчету цепи постоянного тока | 4 | |
| Тема 1.2 Магнитные цепи. | Содержание учебного материала | | |
| 1 | Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Характеристики, единицы измерения | 2 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.1 - 3.4 ЛР 1,4,10 |
| 2 | Магнитная цепь. Единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет простейших магнитных цепей | 2 | |
| 3 | Электромагнитная индукция. Правило Ленца, вихревые токи, самоиндукция | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|---|
| | Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по темам: 1. Магнитное поле: понятие. 2. Магнитные свойства вещества: классификация. 3. Магнитные свойства вещества: строение. 4. Магнитная цепь: понятие, классификация | 8 | |
| Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Переменный ток. Единицы измерения, характеристики | 2 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.1 - 3.4 ЛР 1,4,10 |
| | 2 Идеальные элементы цепи переменного тока: понятие, применение. Схемы замещения реальных элементов | 2 | |
| | 3 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Синусоидальный электрический ток: понятие, получение, применение. Синусоидальный ток в RL-цепи, RC-цепи. Линейные электрические цепи синусоидального тока: понятие, применение | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме 1.3: 1. Переменный ток: понятие. 2. Переменный ток: получение | 2 | |
| Тема 1.4. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Общие сведения о радиосвязи. Радиосвязь: понятие, применение | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Подготовка сообщений по теме 1.4: 1. Общие сведения об электросвязи | 2 | |
| Раздел 2. Электротехнические устройства | | 24 | |
| Тема 2.1. Электроизмерительные приборы | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Электрические измерения. Понятия, виды, методы, погрешности. Электроизмерительные приборы. Понятие, классификация, основные характеристики | 2 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.1 - 3.4 ЛР 1,4,10 |
| | 2 Электрические измерения в цепях постоянного тока. Методы измерений, погрешности. Электрические измерения в цепях переменного тока. Методы измерений, погрешности | 2 | |
| | Лабораторные работы 1. Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. 2. Определение относительной погрешности различных типов электроизмерительных приборов | 6 | |
| | Самостоятельная работа Подготовка сообщений по теме 2.1. «Классификация электроизмерительных приборов» | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|---|
| Тема 2.2. Электрические машины | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.1 - 3.4 ЛР 1,4,10 |
| | 1 Назначение электрических машин и применение. Устройство электрических машин, принцип работы. Виды и типы электрических машин. | | |
| | Самостоятельная работа: подготовка сообщения по теме 2.2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Электрические машины: классификация | 2 | |
| Тема 2.3. Аппаратура управления и защиты | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.1 - 3.4 ЛР 1,4,10 |
| | 1 Особенности работы аппаратуры управления. Особенности работы аппаратуры защиты | | |
| | 2 Аппаратура управления: назначение, классификация. Аппаратура защиты: назначение, классификация. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Подготовка сообщения по теме 2.3. 1. Основные элементы аппаратуры управления. 2. Основные элементы аппаратуры защиты | 4 | |
| | Итого практических заданий | 35 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 26 | |
| | Всего: | 75 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники», лаборатории «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета: учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, программное обеспечение, электронные учебники.

Технические средства обучения: демонстрационные и электрофицированные стенды, персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, учебные электрические схемы, аптечка, инструкция по безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс]: учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>. — Загл. с экрана.
2. Васильков А.В. Источники электропитания : учебное пособие / А.В. Васильков.- М.ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М,2018.-400с.
3. Шестеркин А.Н. Введение в электротехнику. Элементы и устройства вычислительной техники. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2019. – 252 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин, В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Уч.пос.НПО.Академия 2008.
2. Гуржий, А. Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч.пос.НПО. М.: ИЦ Академия, 2008.
3. Панфилов, В. А. Электрические измерения. ИЦ Академия. 2008.
4. Ярочкина, Г. В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь. - М.:ИЦ Академия, 2002.
5. Прошин, В. М. рабочая тетрадь по электротехнике. - М.: ИЦ Академия, 2004

Интернет ресурсы:

1. www.toroid.ru/sprav.html - Справочники по электронике.
2. www.electrolibrary.info/ Электронная электротехническая библиотека.
3. www.electricalsite.ru/contents_books_0.html - Учебники по электронике.

4. www.vsyu-elektrotehnika.ru - Электротехника, электроника.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <i>В результате освоения дисциплины студент должен уметь и знать:</i> | |
| <p>Уметь: эксплуатировать электроизмерительные приборы; контролировать качество выполняемых работ; производить контроль различных параметров электрических приборов; - работать с технической документацией.</p> <p>Знать: - основные законы электротехники; электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; расчет электрических цепей постоянного тока; магнитное поле, магнитные цепи; электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; общие сведения об электросвязи и радиосвязи; основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты</p> | <p>оценка защиты лабораторной работы Устный опрос, собеседование по материалам внеаудиторной самостоятельной работы, электронное тестирование Промежуточная аттестация в форме экзамена</p> |