Министерство образования и науки Алтайского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский агротехнический техникум»

(КГБПОУ «Алтайский агротехнический техникум »)

**рабочая программа**

**учебной дисциплины**

**ОП. О2 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

**Троицкое**

**2019**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.О2 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИразработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации (приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 854)

Составитель Жуков М.Ю. - преподаватель

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  цикловой методической комиссией  общетехнических и специальных дисциплин  Протокол № 1 от « » \_\_\_ 2019г.  Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.В. Вебер/ |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебной работе  От « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г..  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Г.И. Кошкарова/ |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 12 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 14 |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**1.1. Область применения программы**

         Программа  учебной дисциплины   является   частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи  учебной  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

В результате освоения дисциплины обучающийся 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; 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

**1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины по учебному плану:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов

Самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

1. **СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *54* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** |  |
| в том числе: | |
| практические занятия | *16* |
| теоретические занятия | *20* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *18* |
| *Промежуточная аттестация в форме диф.зачета* | |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Тема 1.1. Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, потенциал, единицы их измерения. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. | 4 |
| 2 | Определение и назначение конденсатора, его ёмкости. Соединение конденсаторов. |
| **Самостоятельная работа** | | 2 |
| Подготовка реферативных сообщений по теме «Что такое электрическое поле. Где применяются конденсаторы». | |
| **Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Электрическая цепь и её элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Физические основы работы источники электродвижущей силы(ЭДС). | 4 |
| 2 | Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения. Зависимость электрического сопротивления от температуры. |
|  | |
| **Лабораторные занятия** | | 6 |
| № 1. Расчет электрических цепей постоянного тока | |
| №2 Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование электронагревательных приборов | |
| №3 Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. | |
| **Самостоятельная работа** | | 4 |
| Подготовить сообщение или презентацию по теме: «Каковы действия электрического тока. Использование теплового и химического действия тока в различных бытовых приборах». | |
| Подготовка рефератов по теме: «Какова природа электромагнитного поля. Свойства и характеристики». | |
| **Тема 1.3.** **Электрические цепи однофазного переменного тока** | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Переменный синусоидальный ток и его определение. | 4 |
| 2 | Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Закон Ома для этих цепей. |
| **Лабораторные занятия**  **№4** Мощность цепи переменного тока. | | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Определение индуктивности катушки.  Подготовка доклада по теме: «Соединение электрических цепей при освещении бытовых помещений». | | 4 |
| **Тема 1.4. Электрические цепи трехфазного переменного тока** | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение из с однофазными. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. | 4 |
| 2 | Мощность трехфазной системы. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке. |
|  | **Лабораторные занятия**  №5 Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником». | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | 4 |
| Подготовить сообщения или презентации на тему: «Современные измерительные приборы. Пределы точности измерений». | |
| **Тема 1.5. Трансформаторы** | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. | 2 |
|  | **Лабораторные занятия** |  |
| 1 | №6 Испытание однофазного трансформатора | 4 |
| 2 | №7 Режимы работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора. |
|  |  | **Самостоятельная работа** | 2 |
|  |  | Автотрансформаторы |
| **Тема 1.6. Электрические машины** | Содержание учебного материала | |  |
| 1 | Назначение, классификации и область применение машин переменного тока. | 2 |
|  | **Лабораторные занятия** |
| 1 | №8 Механическая характеристика асинхронного двигателя. | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | 4 |
| Подготовить рефераты на тему: «Применение электрических машин различного вида». | |
|  | Максимальная учебная нагрузка (всего) | | 54 |
| Самостоятельное изучение | | 18 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | | 36 |
| Теоретические занятия | | 20 |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

рабочее место преподавателя;

рабочие места по количеству обучающихся;

постоянные стенды: постоянный электрический ток, переменный электрический ток, трехфазный электрический ток и международная система единиц;

сменный стенд: асинхронный двигатель, синхронный двигатель, машины постоянного тока, трансформаторы, электроизмерительные приборы, аккумуляторы;

набор плакатов по темам: постоянный, переменный электрический ток, электрические машины, измерительные приборы, дидактический материал «Электротехника в таблицах»;

модели: электрическая машина, электронные вакуумные лампы, полупроводниковые приборы;

измерительные приборы: амперметр, вольтметр, гальванометр, ваттметр;

демонстрационные приборы по электричеству и магнетизму, осциллографы, панели интегральных и микросхем, усилители, выпрямители, стабилизаторы;

видеоматериалы (демонстрации опытов, учебные и познавательные фильмы).

Технические средства обучения:

телевизор, DVD-плеер, компьютер, мультимедиа-продукты.

Оборудование рабочих мест лаборатории для проведения лабораторных работ:

электрические стенды постоянного(30 В) и переменного (36 В) напряжения;

измерительные лабораторные приборы (амперметры, вольтметры, ваттметры);

электрические двигатели постоянного и переменного тока;

реостаты, соединительные провода, трансформаторы, батареи конденсаторов электромагниты, резисторы, панели с лампами накаливания, коммутационная аппаратуру.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основные источники:**

1. Петленко, Б.И. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для образ. учрежд. сред. проф. образ. / Б.И.Петленко, Ю.М.Иньков, А.В.Крашенинников.-3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с. – [Допущено МО РФ]

2. Полещук, В.И. Задачник по электротехнике и электронике [Текст]: учебное пособие для образ. учрежд. сред. проф. образ. / В.И.Полещук.-6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. –224 с. – [Рекомендовано ФГУ «ФИРО»]

**Дополнительные источники:**

1. Немцов, М.В. Электротехника [Текст]:учеб.пособ.для студ.сред.учеб.завед. / М.В. Немцов, И.И.Светлаков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 567 с. – [Допущено МО РФ]

2. Немцов, М.В. Электротехника [Текст]:учеб.пособ.для студ.сред.учеб.завед. / М.В. Немцов, И.И.Светлаков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 571 с. – [Допущено МО РФ]

3. Евдокимов, Ф.Е. Теоретические основы электротехники [Текст]:учебник для студ.образ.учрежд.сред.проф.образ. / Ф.Е. Евдокимов. – 9-е изд.,стер. – М.:Академия,2007. – 560 с. – [Рекомендовано МО РФ]

4. Электротехника с основами электроники [Текст] учеб.пособ. / Ю.Г. Синдеев. – Изд.4-е. – Ростов-на-Дону:Феникс,2006. – 384 с. – [Соответв.Гос.станд.,утвержд.МО РФ

**4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** **Контроль и оценка результатов** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *1* | *2* |
| **Умения:**  эксплуатировать электроизмерительные приборы; | устная проверка.  тестовый контроль;  оценка результатов выполнения практических работ |
| контролировать качество выполняемых работ; |
| производить контроль различных параметров электрических приборов; |
| работать с технической документацией: |
| **Знания:** |  |
| основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; | устная проверка  письменная проверка  оценка результатов выполнения практических работ |
| 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; |
| принцип действия, устройство ,основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; |