Министерство образования и науки Алтайского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский агротехнический техникум»

(КГБПОУ «Алтайский агротехнический техникум »)

**рабочая программа**

**учебной дисциплины**

ОП 03. Основы электроники и цифровой схемотехники

профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Троицкое

 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03. Основы электроники и цифровой схемотехники разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 854)

Составитель Жуков м.Ю.- преподаватель КГБПОУ «Алтайский агротехнический техникум »)

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрен на заседании ЦМК общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_201 г.Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н.Некрасова  (подпись) |  СОГЛАСОВАНОзаместитель директора по учебной работе от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_201 года\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.И.Кошкарова |

#

 **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 03. Основы электроники и цифровой схемотехники**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая 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:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

Определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;

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

основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах,

выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;

общие сведения о распространении радиоволн;

принцип распространения сигналов в линиях связи;

сведения о волоконно-оптических линиях;

цифровые способы передачи информации;

общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);

запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;

цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

**1.4. Количество часов на освоение программы** дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося –54 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов; самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

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

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося | Объем часов |
| Раздел 1. Основы электроники |  |
| **Тема 1. Физические основы электроники** | Содержание учебного материала | **4** |
| Основные свойства и характеристики полупроводниковЭлектропроводимость элементов схемотехники | 11 |
| Практические занятия | 2 |
| Определение параметров полупроводниковых приборов и элементов системотехники |
| Самостоятельная работа обучающегося по теме: работа с учебником | **4** |
| **Тема 2. Основы электроники и цифровой схемотехники** | Содержание учебного материала | **12** |
| Основные сведения об электровакуумных полупроводниковых приборах | 1 |
| Выпрямители и сглаживающие фильтры | 1 |
| Основные сведения о колебательных системах | 1 |
| Основные сведения об антеннах и усилителяхОсновные сведения о генераторах электрических сигналов | 1 |
| Распространение радиоволн .Принцип распространения сигналов в линиях связи | 1 |
| Волоконно-оптические линииЦифровые способы передачи информации | 1 |
|  | Практические занятия |  |
| Исследование входного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с помощью осцилогрофа | 2 |
| Исследование амплитудной и амплитудно-частотной характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе | 2 |
| Исследование формы выходного напряжения электронных генераторов при помощи осцилогрофа | 2 |
|  | Самостоятельная работа обучающегося по теме: работа с учебником подготовка реферата | 4 |
| Раздел 2 Основы цифровой схемотехники |  |
| **Тема № 3. Элементная база схемотехники** | Содержание учебного материала | 8 |
| Резисторы, конденсаторы | 1 |
| Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика | 1 |
| Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия | 1 |
| Микросхемы Элементы оптоэлектроники | 1 |
|  | Практическое занятие |  |
| Проверка резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности | 11 |
| Проверка полупроводниковых диодов, Проверка транзисторов | 11 |
| Самостоятельная работа обучающегося по теме: работа с учебником | **2** |
| **Тема №4. Комбинационные цифровые устройства** | Содержание учебного материала | **4** |
|  | Мультиплексоры | 1 |
| Демультиплексоры | 1 |
|  | Практическое занятие Дешифраторы, шифраторы | **2** |
|  | Самостоятельная работа обучающегося по теме: работа с учебником подготовка реферата | **4** |
| **Тема №5. Последовательные цифровые устройства** | Содержание учебного материала | **4** |
| Цифровые компараторы | 1 |
| Регистры | 1 |
| Счетчики | 1 |
| Триггеры | 1 |
| Самостоятельная работа обучающегося по теме: подготовка реферата | **2** |
| **Тема №6. Цифровые электронные измерительные приборы** | Содержание учебного материала | **4** |
| Характеристики цифровых приборов: вольтметров, мультиметров. Характеристика частотомеров, фазометров и осциллографа | 11 |
|  | Практическое занятиеПроверка амперметра и вольтметра методом сравнения | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося по теме:  | **2** |
|  | всего |  **54** |
|  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета (лаборатории), оснащенного по всем требованиям безопасности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники с основами радиоэлектроники (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности, учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды).

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект наглядно-учебных пособий по электронике и цифровой схематике.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в сеть Интернет;

- видеопроектор;

- видеофильмы;

- лабораторные стенды или тренажеры.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

Электротехника ( учебник) Бутырин П. А. М.:2012 г.

Электротехника и электроника Немцов М.В. М.-2018 г.

Электронная техника. Берикашвили В.Ш. М.:2018г.

1. Задачник по электротехнике и электронике Полещук В.И. М.:2007г.

ПТЭ и ПТБ (правила техники эксплуатации и техники безопасности в электроустановках) М.:2013г.

Основы схемотехники Водовозов А.М. 2016г.

**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]

**Интернет-ресурс:**

1. [www.e-scien+is+.ru](http://www.e-scien+is+.ru/) – информационно-аналитический сайт по электротехнике.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел (тема) учебной дисциплины** | **Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| Тема 1.Физические основы электроникиТема 2.Основы электроники и цифровой схемотехникиТема № 3.Элементная база схемотехникиТема №4. Комбинационные цифровые устройстваТема №5. Последовательные цифровые устройстваТема №6.Цифровые электронные измерительные приборы | **уметь:**- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.**знать:**- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;- общие сведения о распространении радиоволн;принцип распространения сигналов в линиях связи;сведения о волоконно-оптических линиях;- цифровые способы передачи информации;- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;- функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. | - формулирование основных законов электроники и цифровой схематики;- выполнение основных законов электроники и цифровой схематики;- знание основных сведений об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;- умение определять параметры полупроводниковых приборов;- знать принципы распространения сигналов в линиях связи, цифровые способы передачи информации;- знать характеристики цифровых приборов;- определение принципа и устройства цифровых электронных измерительных приборов;- умение работать с цифровыми электронными измерительными приборами;- демонстрация полученных знаний на практике. | - экспертное наблюдение и оценка на теоретических занятиях при выполнении самостоятельных и практических работ;-практические занятия;-тестирование письменное и устное;- устный опрос обучающихся;- защита рефератов;- контрольная работа по всему курсу |