

## **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий форм обучения.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
- определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
- использовать операционные усилители для построения различных схем;
- применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
- свойства идеального операционного усилителя;
- принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
- особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
- цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
- этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры полупроводниковых приборов по характеристикам;
- рассчитывать коэффициенты усиления усилителей по измеренным параметрам.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:

- параметры и характеристики полупроводниковых приборов;
- схемы и принцип действия выпрямителей и стабилизаторов на основе полупроводниковых приборов;
- принципы действия генераторов синусоидальных сигналов.

#### **4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 174 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 120 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 54 часа.

#### **5. Содержание дисциплины**

##### **Введение**

##### **Раздел 1. Устройство, принцип действия полупроводниковых приборов**

- Тема 1.1 Физические основы электронной техники
- Тема 1.2 Полупроводниковые диоды
- Тема 1.3 Транзисторы
- Тема 1.4 Тиристоры

##### **Раздел 2. Основы микроэлектроники**

- Тема 2.1 Интегральные схемы
- Тема 2.2 Функциональная микроэлектроника

##### **Раздел 3. Типовые электронные устройства**

- Тема 3.1 Электронные выпрямители
- Тема 3.2 Стабилизаторы напряжения и тока

##### **Раздел 4. Основные функциональные узлы аналоговой электроники**

- Тема 4.1 Усилители напряжения
- Тема 4.2 Усилители мощности
- Тема 4.3 Усилители постоянного тока
- Тема 4.4 Операционные усилители
- Тема 4.5 Генераторы

##### **Раздел 5. Цифровые интегральные схемы**

- Тема 5.1 Цифровые логические элементы
- Тема 5.2 Особенности построения цифровых электронных схем