

# **ОСНОВЫ МИКРОСХЕМОТЕХНИКИ**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Основы микросхемотехники» являются: приобретение знаний о характеристиках, параметрах и применениях аналоговых и цифровых устройств, являющихся основой измерительной, вычислительной техники, а также узлов и блоков систем управления объектами.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы микросхемотехники» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины «Основы микросхемотехники» формируются компетенции:

- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной техники, в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Маломощные ключи цифровых устройств. Ключи на БПТ: с форсирующей емкостью, с барьерами Шоттки, на переключателях тока. Ключи на ПТ – МДП: с резистивной, динамической, комплементарные. Параметры и характеристики логических элементов (ЛЭ) и цифровых микросхем (ЦМ.). Схемотехническая реализация ЛЭ. Триггеры. Интегральные триггеры. Двоичные счетчики: асинхронный, синхронный, вычитающий, реверсивный, двоично-десятичный, Джонсона. Регистры: последовательный (сдвига), параллельный (памяти). Аналоговые коммутаторы сигналов. Селекторы, мультиплексоры и демультимплексоры. Комбинационная логика: шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры. Цифроаналоговые преобразователи (ЦАП). Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Принципы формирования схем управления регулирующими элементами (РЭ) систем.