

## 11.1.26 Аннотация программы дисциплины

### Б1.В.ОД.10 «Микроэлектроника»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

#### Цели и задачи изучения дисциплины

Изучение студентами современного состояния и перспективных направлений развития полупроводниковой и функциональной микроэлектроники, ее элементной базы, методов проектирования и расчета основных структур интегральных микросхем и их практического использования.

#### Основные дидактические единицы (разделы)

Введение в микроэлектронику. Классификация интегральных микросхем. Технологические основы микроэлектроники. Конструкции элементов и основы технологии полупроводниковых интегральных микросхем. Перспективные элементы и предельные возможности интегральной микроэлектроники. Основные схмотехнические структуры интегральной электроники. Элементы функциональной микроэлектроники.

#### Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
-------	---

**В результате изучения дисциплины студенты должны:**

#### **Знать:**

- основные типы электронных приборов и устройств; технологические операции планарной технологии полупроводниковых интегральных микросхем; общую характеристику планарной технологии; современные средства автоматизации проектирования (ОПК-1);

#### **уметь:**

- использовать сведения о физических принципах работы, характеристиках и параметрах микроэлектронных приборов; выбирать структуру, топологию и схему технологического маршрута изготовления биполярных интегральных микросхем с изоляцией p-n переходом, с диэлектрической изоляцией, с комбинированной изоляцией, на основе полевых транзисторов с алюминиевыми и поликремниевыми затворами; проектировать структуру, топологию и схему технологического маршрута изготовления интегральных КМОП микросхем; разрабатывать структуру и топологию пассивных элементов ИМС (ОПК-1);

#### **- владеть:**

- навыками исследования статических параметров базовых элементов интегральных схем; навыками разработки технологического маршрута изготовления интегральных микросхем; навыками разработки схемы и

топологии изделий микроэлектроники; методами проектирования с помощью пакетов прикладных программ (ОПК-1).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом.