

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:09:05

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ff11e4936ad1149464d11bf735467364761804e082b836603

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Проектирование и технология электронной компонентной базы»

Направление подготовки - 04.04 «Электроника и микроэлектроника»

Направленности (профили) - «Материалы и технологии функциональной электроники»,  
«Микроэлектроника и твердотельная электроника»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** формирование знаний в области проектирования современных полупроводниковых интегральных схем, изучение и практическое освоение знаний по технологии изготовления электронной компонентной базы.

##### **Задачи:**

- обучение методов формирования структуры основных активных элементов ИМС
- изучение особенностей полупроводниковых приборов и пассивных элементов в интегральном исполнении;
- изучение принципов работы основных схмотехнических базовых элементов;
- формирование навыков по исследованию характеристик схмотехнических элементов, определению параметров, характеризующих их работу, анализу полученных результатов, и составлению отчетов;
- обучение методам теоретического и экспериментального исследования структурных и электрических схем, получение технических характеристик с помощью физико-математических моделей и алгоритмов исследования;
- анализ современных конструкций кремниевых СБИС;
- изучение особенностей конструктивно- технологической реализации МОП, КМОП и БиКМОП СБИС;
- ознакомление с особенностями создания СБИС с субмикронными размерами

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине:

- знание основ проведения технологических операций создания кремниевых ИС;
- знание основных технологических маршрутов создания кремниевых ИС;
- знание основ цифровой и аналоговой схмотехники;
- знание компьютерных технологий в проектно-исследовательской деятельности.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

Модели и параметры интегральных элементов, Проектирование электронной компонентной базы, Тенденции и перспективы развития технологического базиса МОП – ИС, Основные конструктивные элементы биполярных и МОП - транзисторов ИС, Анализ технологий СБИС, Развитие техники проекционной фотолитографии, Современное состояние технологии многоуровневой металлизации СБИС, Базовые маршруты СБИС, Особенности современных СБИС, Перспективные технологии КМОП и БиКМОП СБИС.

##### **Разработчик:**

Профессор, д.т.н., доцент Лосев В.В.