

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:00:21

Уникальный программный ключ:

ef5a41eeedd0ff1f311a47dbad1b47464dc1bf7354f75bd76c81b5bea88208d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Проектирование и технология электронной компонентной базы»

Направление подготовки - 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника»

Профиль - «Проектирование приборов и систем», «Проектирование и

технология устройств интегральной микроэлектроники», «Нанодиагностика материалов и

структур», «Элементная база микроэлектроники»

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 схемотехнических базовых элементов;
- формирование навыков по исследованию характеристик схемотехнических 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 схемотехники;
- знание основных этапов проектирования электронных устройств с использованием САПР;
- 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.