

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:03:47

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Маршруты сверхбольших интегральных схем»

Направление подготовки - 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника»

Направленность (профиль) – «Интегральная электроника и микроэлектроника»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** формирование компетенций в области разработки маршрутов и исследования технологии производства изделий микро- и микроэлектроники.

**Задачи:**

- изучение основных технологических операций микро- и микроэлектронного производства;
- формирование навыков составления базовых маршрутов изготовления элементов СБИС;
- формирование опыта исследования базовых технологических маршрутов изготовления элементов СБИС.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Дисциплина «Маршруты сверхбольших интегральных схем» базируется на компетенциях, формируемых в следующих модулях: Материалы электронной техники, Основы технологии ЭКБ, Моделирование технологических процессов.

На компетенциях, формируемых в данном модуле, базируются следующие модули учебного плана: «Производственная практика».

**В результате изучения модуля студент должен:**

**Знать:** основные технологические операции микро- и микроэлектронного производства.

**Уметь:** составлять базовые маршруты изготовления элементов СБИС.

**Иметь опыт деятельности:** по исследованию базовых технологических маршрутов изготовления элементов СБИС.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

Интегральный полупроводниковый диод. Биполярный транзистор. МОП-транзистор. КМОП-структуры. Принципы планарной технологии. Маршрут изготовления биполярной структуры. Маршрут изготовления КМОП структуры. Особенности технологии ЛОКОС. Эпипланар. Мезаэпипланар. Скрытые проводящие слои. Метод SWAMI. Модифицированный SWAMI (SWAMI-SPOT). SILO – метод. Модифицированный SILO – метод (SILO-2). Полная диэлектрическая изоляция. ЭПИК-процесс. Постоянный заряд в структуре кремний-окисел. Методы борьбы с эффектом тиристорной защелки. Особенности формирования подзатворного диэлектрика. Способы изоляции. Самосовмещение в технологии СБИС. Металлизация.

**Разработчик:** доцент, к.т.н.

Поломошнов С.А.