

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 19:22:00

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7618f8bce882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физические основы проектирования электронно-компонентной базы»

Направление подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль) - **«Автоматизация проектирования изделий наноэлектроники»**

Уровень образования - **бакалавриат**

Форма обучения - **очная**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение комплексным подходом к физическим свойствам материалов для задач проектирования электронных систем; ознакомление с многообразием свойств главного материала микроэлектроники кремния и перспективного материала карбида кремния; ознакомление с многообразием свойств бинарных полупроводниковых систем; ознакомление с многообразием свойств диэлектрических и металлических слоев, применяемых в микроэлектронике.

В задачи дисциплины входит: изучение кремния, технологии его получения, его электрофизическими и оптическими свойствами, включая поликристаллический, аморфный и нанокристаллический кремний; знакомство с карбидом кремния и германидом кремния, его применениями в микроэлектронике; моделирование кластеров кремния и карбида кремния с помощью программы MORAS.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: изучение дисциплины базируется на следующих ранее изучаемых разделах дисциплин: Общая физика; Теоретическая физика; Химия; Физика полупроводников и полупроводниковых приборов; Инженерная графика.

В результате освоения дисциплины студент должен получить:

- Знания физических основ маршрутов проектирования микро- и наноэлектронных приборов, схем, систем
- Умения использовать физические основы проектирования электронно-компонентной базы для автоматизации маршрута проектирования
- Опыт использования физических основ проектирования электронно-компонентной базы для создания электронных схем и систем.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает четыре модуля:

1. Общие вопросы материаловедения
2. Кремний. Соединения AIV-BIV
3. Соединения AIII BV, AIII VI и AIVBVI. Растворы замещения.
4. Традиционные и альтернативные диэлектрики. Материалы межсоединений

СБИС.

Разработчик:

Доцент кафедры ПКИМС, к.ф.-м.н.

/Матюшкин И.В./