

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 16:09:04

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bca882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы технологии создания наноструктурированных материалов для

электронных и оптоэлектронных приборов»

Направление подготовки 19.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (Профиль) - «Материалы и технологии функциональной электроники»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения - очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области технологий создания различных наноматериалов и электронных и оптоэлектронных приборов на их основе, приобретение навыков решения технологических задач, формирование научно обоснованного подхода к разработке технологических процессов получения наноматериалов и структур.

Задачей дисциплины является ознакомление студентов с: основными видами технологических процессов; особенностями технологических способов нанесения, удаления и модифицирования поверхности твердого тела; физико-химическими, электрическими и оптическими свойствами материалов во взаимосвязи со способами их формирования; примерами реализации процессов для создания полупроводниковых структур и приборов электроники; основными научно-техническими проблемами, современными достижениями и перспективами развития технологий создания наноматериалов для электронной и оптоэлектронной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях приобретенных студентами при изучении специальных дисциплин бакалавриата. Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются выполнением индивидуальных заданий НИР и практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные технологии создания наноструктурированных материалов; способы применения наноструктурированных материалов в электронных и оптоэлектронных приборах; основных технологические условия основных процессов создания наноструктурированных материалов; влияние технологических условий формирования наноматериалов на свойства получаемых структур.

Уметь: применять на практике полученные знания; применять различные технологические процессы для создания наноматериалов и наноструктур микро- и оптоэлектроники; контролировать характеристики полученных материалов и структур.

Приобрести опыт владения технологией электрохимического формирования пористого кремния; расчета размеров и параметров наноструктур; владения технологией нанесения наноструктурированных слоев золь-гель методами; определения ВАХ и других основных характеристик солнечных элементов.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Основы технологии создания наноструктурированных полупроводников для микро- и оптоэлектроники», «Углеродные

наноматериалы в микроэлектронике», «Технология наноматериалов для оптоэлектронных приборов».

Разработчики:

Доцент Института ПМТ, к.т.н. Железнякова А.В.

Доцент Института ПМТ, к.т.н. Дронов А.А.