

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 15:41:12

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf71a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7628f6ba7882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур»

Направление подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Направленность (Профиль) - «Технологии материалов и наноструктур»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины «Физико-химические основы технологии интегральных микро- и наноструктур»: привитие знаний, навыков и умений в области интегральных микро- и нанотехнологий для формирования материалов, элементов и приборов твердотельной электроники.

Задачи: показать физическую сущность используемых в твердотельной электронике технологических процессов и привить обучающемуся комплексный научный подход к выбору методов и процессов формирования материалов, элементов и приборов твердотельной электроники.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины предшествует формирование компетенций в дисциплинах «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Основы вакуумной техники», «Безопасность жизнедеятельности», «Физика и химия материалов функциональной электроники», «Физические основы электроники», «Физическая химия».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются изучением дисциплины «Процессы микро- и нанотехнологии», выполнением индивидуального задания практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать физико-химические особенности основных процессов технологии формирования наноматериалов и наносистем; принципы построения технологического оборудования для основных процессов технологии формирования наноматериалов и наносистем; передовой отечественный и зарубежный научный опыт и тенденции в области процессов технологии формирования наноматериалов и наносистем;

уметь: демонстрировать базовые инженерные знания и понимание научных принципов, лежащих в основе технологических процессов формирования наноматериалов наносистем; обосновать выбор процессов и методов для достижения поставленной технологической цели; объяснить, интерпретировать полученные исследовательские и опытные технологические результаты и результаты моделирования;

Приобрести **опыт** решения технологических задач формирования наноматериалов и наносистем

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Эпитаксия», «Диэлектрические слои», «Процессы пайки и сварки», «Технология тонких пленок», «Резка, шлифование, полирование», «Обработка поверхности», ««Сухое» травление», «Диффузия», «Ионная имплантация», «Фотолитография».

Разработчик:

Профессор Института ПМТ, д.т.н., профессор Громов Д.Г.