

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:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7628f81ea887b8d603

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов»

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: подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области химических и электрохимических процессов технологии наноструктурированных материалов, приобретение навыков решения технологических задач, формирование научно обоснованного подхода к разработке технологических процессов получения наноматериалов и структур.

Задачи: ознакомление студентов с основными видами электрохимических процессов; особенностями технологических способов нанесения, удаления и модифицирования поверхности твердого тела; физико-химическими, электрическими и оптическими свойствами материалов во взаимосвязи со способами их электрохимического формирования; основами химических технологий формирования сверхтонких пленок и структур.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины предшествует формирование компетенций в дисциплинах: «Математика», «Физика», «Химия», «Физическая химия», «Физико-химия наноструктурированных материалов».

Формируемые в процессе изучения дисциплины профессиональные компетенции в дальнейшем углубляются практикой и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения дисциплины студент должен:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные виды электрохимических процессов; технологию электрохимического нанесения, удаления и модифицирования поверхности твердого тела; принципы формирования наноструктур электрохимическими методами; современные достижения и тенденции в развитии электрохимических технологий нанoeлектроники; влияние способа электрохимического формирования на свойства получаемых структур.

Уметь: применять на практике полученные знания; применять электрохимические процессы для создания наноматериалов и наноструктур; контролировать характеристики полученных частиц и структур.

Демонстрировать способность и готовность: анализировать и систематизировать передовой отечественный и зарубежный научный опыт в развитии технологии электрохимического формирования полупроводниковых структур; видеть тенденции и перспективы развития физики и технологии наноразмерных структур.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя 4 модуля. Модуль 1 «Общие представления об электрохимических процессах» является базовым для всех последующих. Порядок освоения модулей 2 «Процессы электрохимического удаления и окисления» и 3 «Процессы катодного формирования тонких пленок и наноструктур» может быть произвольным, но после модуля 1. Заключительным модулем является модуль 4 «Примеры реализации приборных структур». При изучении модуля 4 закрепляются знания, полученные в предыдущих модулях.

Разработчики:

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

Ст. преподаватель Института ПМТ Назаркина Ю.В.