

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:09:05

Уникальный идентификатор:

ef5a4fe6ed0ff11e49464dc877354f736176c8f81a883b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Гибридные нанокompозиты в нанотехнологии»

Направление подготовки – 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника»

Направленность (Профиль) «Материалы и технологии функциональной электроники»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения – очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование методов синтеза наноструктурных плёнок, нанокompозитных материалов, исследование наноструктур, освоение процессов, протекающих в наногетерогенных системах и процессов осаждения и травления материалов, приобретение навыков прогнозирования свойств нанокompозиционных материалов и покрытий.

Задачей дисциплины является ознакомление студентов с такими понятиями как полимерные нанокompозиты, органические, неорганические гибридные пористые материалы, биокompозитные материалы, золь-гель гибридные наноматериалы, изучение процессов синтеза гибридных нанокompозитов, а также формирование знаний о применении гибридных нанокompозитов в электронике, нанолитографии, интегральной оптике, биомедицине.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении дисциплин бакалавриата – «Математика», «Химия», «Физика» и дисциплин магистратуры «Физико-химические основы нанотехнологий» и «Современные методы нанотехнологии». 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: явления переноса на границе раздела фаз; основные процессы, протекающие в наногетерогенных химико-технологических системах; методы синтеза наноструктурных пленок; методы получения нанокompозиционных материалов; современные методы исследования наноструктур; основные типы неорганических и органических материалов различного назначения, в том числе наноматериалов.

Уметь: оптимизировать технологические процессы осаждения и травления материалов; прогнозировать свойства нанокompозиционных материалов и покрытий в зависимости от технологических условий их получения.

Владеть: методами создания нанокompозиционных материалов; профессиональным языком предметной области знания; основами теории гетерогенных сред и принципами создания нанокompозиционных материалов и покрытий.

Приобрести опыт самостоятельного выбора материалов для заданных условий эксплуатации.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Синтез, обработка, характеристика органических - неорганических нанокompозитов», «Применение гибридных нанокompозитов в электронике и магнетизме», «Применение гибридных нанокompозитов в оптике», «Применение гибридных нанокompозитов в биосенсорике».

Разработчик:

Доцент Института ПМТ, к.т.н. Воловликова О.В.