

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 04.09.2025 11:08:53

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ff47f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f6bca882b8df602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Самоорганизация и самоформирование в технологии наноструктур»

Направление подготовки 28.04.03 «Наноматериалы»

Направленность (профиль) - «Инженерия наноматериалов для сенсорики»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения – очная

**1. Цели изучения дисциплины** подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области литографических приемов, основанных на явлениях самоорганизации и самоформирования при создании наноструктурированных материалов, приобретение навыков решения материаловедческих задач, формирование научно обоснованного подхода к изучению свойств и разработке процессов получения высокоупорядоченных наноматериалов и структур.

**Задачи:** ознакомление студентов с физическими и химическими основами процессов самоорганизации, принципов и методик исследований и синтеза упорядоченных структур, основами принципами создания приборных структур на основе высокоупорядоченных материалов и покрытий.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

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 модуля 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:

- содержание основных понятий в области явлений самоорганизации и самоформирования нанокристаллов полупроводников и металлов, оксидов металлов;

#### Уметь:

- проводить аналитический обзор литературы в области современных и перспективных материалов на основе нанокристаллов полупроводников и металлов;

- систематизировать и оформлять в виде презентации информацию, взятую из литературных источников, уметь полно отвечать на поставленные вопросы;

Приобрести **опыт** планирования и проведения экспериментальных исследований с целью модернизации или создания новых приборов, материалов, компонентов, процессов и методов на базе нанотехнологии.

### 3. Краткое содержание дисциплины

**Дисциплина включает в себя следующие разделы:** «Синтетические самоорганизованные материалы: принципы и практика», «Самоорганизованные нанокристаллы», «Оптические, электронные и динамические свойства полупроводниковых и металлических наноматериалов», «Кремниевые упорядоченные и самоорганизованные структуры», «Тонкие пленки оксидов металлов», «Применение высокоорганизованного пористого анодного оксида алюминия».

### Разработчик:

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