

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Современные проблемы нанотехнологий

по направлению подготовки: 28.04.02 «Нанотехнологии»

по профилю «Наноструктурированные натуральные и искусственные материалы»

Квалификация выпускника: Магистр

Выпускающая кафедра: ПНТБМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Плазмохимические и нанотехнологии высокомолекулярных материалов»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы нанотехнологий» являются:

- а) формирование знаний о современных направлениях и перспективах развития нанотехнологий;
- б) раскрытие сущности процессов, происходящих в материалах, их структуре при создании наноматериалов, их физическом и химическом взаимодействии с макроматериалами и живыми организмами;
- в) формирование у магистрантов интереса к данной области науки и техники и устойчивой мотивации к самообразованию.

2. Содержание дисциплины «Современные проблемы нанотехнологий»:

Введение в нанотехнологии

Методы получения и свойства нанобъектов

Современные проблемы и перспективы развития нанотехнологий

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) историю формирования и развития нанотехнологий; основные термины и определения;
- б) основные физико-химические процессы, лежащие в основе различных методов нанотехнологий;
- в) свойства и области применения нанодисперсных порошковых, фуллереновых, наноструктурных твердых, жидких и гель-образных материалов, наноразмерных элементов и объектов, наносистем (гетероструктур);
- г) основы зондовых методов исследования поверхности твердого тела и наноструктурных материалов с нанометровым разрешением; основы методов оптической интерферометрии и эллипсометрии, электронной микро-скопии, рентгеновского микроанализа.

2) Уметь:

- а) анализировать особенности нанопроductов и нанотехнологий;
- б) использовать основные понятия и определения при формировании углубленных знаний в сфере нанотехнологий;
- в) пользоваться общенаучной, специальной и справочной литературой, критически осмысливать и обобщать изучаемый материал.

3) Владеть:

- а) комплексным системным подходом к анализу возможностей методов диагностики для нанотехнологий;
- б) навыками в решении задач формирования знаний в сфере нанотехнологий;
- в) навыками самостоятельной работы с научной литературой.