

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 04.03.01 ХИМИЯ,
ПРОФИЛЬ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИМИЯ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Наименование дисциплины	ОСНОВЫ НАНОХИМИИ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ
Интерактивные формы обучения	Интерактивные лекции и лабораторные занятия
Цели освоения дисциплины	
Изучение особенностей протекания физико-химических процессов при образовании нанокластеров и наноструктур. Ознакомление с методами получения, а также основными свойствами наносистем.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Относится к дисциплинам по выбору Б1 (Б1.В.ДВ.4.2). Она основывается на знаниях, навыках и умениях, приобретенных в результате освоения неорганической химии, математики, физической и коллоидной химии как базовых естественнонаучных дисциплин. Дисциплина является предшествующей для освоения предметов базовой и вариативной частей дисциплин Блока 1.	
Основное содержание	
Модуль 1. Общая характеристика методов получения нано-кластеров и наноструктур. Модуль 2. Общая характеристика физических и химических свойств наночастиц и наноматериалов. Модуль 3. Физико-химические аспекты процессов, протекающих в наносистемах. Модуль 4. Методы получения и физико-химические свойства отдельных типов наносистем. Модуль 5. Современные методы исследования наночастиц и наноструктур и нано-технологические методы.	
Формируемые компетенции	
<ul style="list-style-type: none"> • способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1); • способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3); • владение системой фундаментальных химических понятий (ПК-3); • способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4); • владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7). 	
Образовательные результаты	
<p>Знания: основные способы получения и физико-химические свойства нанокластеров и наноструктур. Умения проводить расчеты с использованием основных уравнений, описывающих молекулярно-кинетические и оптические свойства нанодисперсных систем, адсорбционные свойства микропористых систем, термодинамику зародышеобразования. Владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основами эксперимента для изучения свойств наносистем (методами дисперсионного анализа полидисперсных наносистем, оценки пористости и дисперсности) и методами обработки полученных результатов; • методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами, используемыми для расчета параметров свойств наносистем, а также выработать навыки работы с научно-технической литературой по данной тематике. 	
Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника	
Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической), связанной с использованием химических явлений и процессов с участием веществ, в т.ч. созданием веществ и материалов с заданными свойствами.	
Ответственная кафедра	
Кафедра физической и коллоидной химии	

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина