

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:12:35

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Физико-химия наносистем

Закреплена за подразделением Кафедра функциональных наносистем и высокотемпературных материалов

Направление подготовки

28.03.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

21

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения данной дисциплины является научить студентов основным физико-химическим процессам формирования наноразмерных нуль-, одно- и двумерных материалов, оказывающим определяющее влияние на структуру и свойства наносистем, устанавливать зависимость между поверхностными и объемными свойствами наноматериалов; познакомить с физической химией твердых поверхностей.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Коллоидная химия	
2.1.2	Методы исследования материалов	
2.1.3	Методы обработки статистических данных (анализ данных)	
2.1.4	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.1.5	Фазовые равновесия и структурообразование	
2.1.6	Физика конденсированного состояния	
2.1.7	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.1.8	Квантовая химия и теория химической связи	
2.1.9	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
2.1.10	Теория поверхностных явлений	
2.1.11	Кристаллография	
2.1.12	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.13	Методы математической физики	
2.1.14	Основы квантовой механики	
2.1.15	Теоретическая механика и основы теории упругости	
2.1.16	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.17	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.18	Физика	
2.1.19	Физическая химия	
2.1.20	Электротехника	
2.1.21	Математика	
2.1.22	Органическая химия	
2.1.23	Информатика	
2.1.24	Химия	
2.1.25	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы контроля и анализа веществ	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
ОПК-1-31 основы закономерностей формирования нульмерных, одномерных и двумерных наносистем
Уметь:
ОПК-1-У1 применять полученные знания для прогнозирования и анализа влияния изменений химического состава, температуры и давления, а также условий синтеза на физические свойства наноматериалов
Владеть:
ОПК-1-В1 навыками оценки и прогнозирования влияния различных факторов на физические свойствах твердых тел