

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:45

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

Теория поверхностных явлений

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

03.03.02 ФИЗИКА

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 5

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	– ознакомить с основными закономерностями процессов на поверхностях раздела фаз, а также продемонстрировать связь между разными поверхностными явлениями.
1.2	- научить способам определения адсорбции и поверхностного натяжения, их зависимости от температуры и концентрации
1.3	- научить термодинамическим и кинетическим подходам к поверхностным явлениям.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Кристаллография	
2.1.2	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.3	Методы математической физики	
2.1.4	Теоретическая механика и основы теории упругости.	
2.1.5	Физика	
2.1.6	Электротехника	
2.1.7	Математика	
2.1.8	Органическая химия	
2.1.9	Информатика	
2.1.10	Химия	
2.1.11	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Анализ данных	
2.2.2	Вышая математика. Спецглавы.	
2.2.3	Квантовая механика	
2.2.4	Метрология, стандартизация и технические измерения	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Научно-исследовательская работа	
2.2.7	Физика поверхности	
2.2.8	Введение в физику полупроводников	
2.2.9	Введение в физику твердого тела	
2.2.10	Квантовая механика. Спецглавы.	
2.2.11	Компьютерные методы в физике	
2.2.12	Методы физико-химических исследований	
2.2.13	Нелинейная физика	
2.2.14	Специальный физический практикум	
2.2.15	Статистическая физика	
2.2.16	Строение некристаллических систем	
2.2.17	Теория химической связи	
2.2.18	Термодинамика металлических растворов	
2.2.19	Физика конденсированного состояния	
2.2.20	Физические свойства твердых тел	
2.2.21	Квантовые вычисления	
2.2.22	Методы вычислительной физики	
2.2.23	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.24	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.25	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.26	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.27	Статистические расчеты равновесий	
2.2.28	Теоретическая нанофотоника	
2.2.29	Термодинамика неравновесных процессов	
2.2.30	Термодинамика сложных систем	

2.2.31	Физика низкоразмерных систем
2.2.32	Фотоника

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач

Знать:

ПК-4-31 современные методы исследования и математические методы решения задач

ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования

Знать:

ОПК-1-32 основные закономерности поверхностных явлений

ОПК-1-31 - базовые знания общей физики для решения профессиональных задач

ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач

Уметь:

ПК-4-У1 решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач

ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования

Уметь:

ОПК-1-У3 рассчитывать теплоту адсорбции, удельную поверхность адсорбента, изотермы адсорбции

ОПК-1-У2 решать типовые системные задачи, связанные с профессиональной деятельностью

ОПК-1-У1 рассчитывать параметры адсорбции и поверхностного натяжения из экспериментальных данных

Владеть:

ОПК-1-В1 навыками применения на практике методов обработки и анализа экспериментальной информации;

ОПК-1-В2 - приемами самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях;

ОПК-1-В3 - способами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью