

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:43

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

Физика поверхности

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 6

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
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	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Ознакомиться с основами физики поверхности и актуальными вопросами в данной области
1.2	
1.3	Задачи
1.4	
1.5	Научить
1.6	а) использовать основные законы и понятия физики поверхности для решения материаловедческих и металлургических задач, совершенствования и создания новых материалов
1.7	б) ознакомить с основными физическими свойствами, атомными и электронными процессами, протекающими на поверхности твердых тел, включая кристаллическое и электронное строение поверхности, ее реконструкцию и релаксацию, взаимодействие с адсорбатами и кинетические процессы.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.1.2	Линейная алгебра	
2.1.3	Методы контроля и анализа веществ	
2.1.4	Теория поверхностных явлений	
2.1.5	Теория функций комплексных переменных	
2.1.6	Техника физико-химического эксперимента	
2.1.7	Электродинамика	
2.1.8	Кристаллография	
2.1.9	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.10	Методы математической физики	
2.1.11	Теоретическая механика и основы теории упругости.	
2.1.12	Физика	
2.1.13	Электротехника	
2.1.14	Математика	
2.1.15	Органическая химия	
2.1.16	Информатика	
2.1.17	Химия	
2.1.18	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Введение в физику полупроводников	
2.2.2	Введение в физику твердого тела	
2.2.3	Квантовая механика. Спецглавы.	
2.2.4	Компьютерные методы в физике	
2.2.5	Методы физико-химических исследований	
2.2.6	Нелинейная физика	
2.2.7	Специальный физический практикум	
2.2.8	Статистическая физика	
2.2.9	Строение некристаллических систем	
2.2.10	Теория химической связи	
2.2.11	Термодинамика металлических растворов	
2.2.12	Физика конденсированного состояния	
2.2.13	Физические свойства твердых тел	
2.2.14	Квантовые вычисления	
2.2.15	Методы вычислительной физики	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.17	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.18	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

2.2.19	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.20	Статистические расчеты равновесий
2.2.21	Теоретическая нанофотоника
2.2.22	Термодинамика неравновесных процессов
2.2.23	Термодинамика сложных систем
2.2.24	Физика низкоразмерных систем
2.2.25	Фотоника

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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-З1 поверхностные дефекты – их виды, относительные количества и свойства

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-У1 описывать структуру и свойства поверхностей раздела

Владеть:

ОПК-1-В1 методами расчета поверхностной энергии, энергии свободных электронов