

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:12:49

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 конденсированного состояния

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

28.03.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

часов на контроль 36

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
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины - научить анализировать и применять законы физики конденсированного состояния к реальным телам. Научить устанавливать связь физических свойств материалов с типом межатомных взаимодействий в них и их структурой. Научить использовать эти связи для прогнозирования механических и физико-химических свойств
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1. Научить использовать полученные знания для прогнозирования и анализа влияния изменений термодинамических параметров (давление, температура) и параметров межатомного взаимодействия на физические свойства твердых и жидких тел
1.4	2. Научить экспериментальным и теоретическим методам анализа структуры конденсированных тел и устанавливать связи структуры с физическими свойствами;
1.5	3. Научить обосновывать и выбирать типы твердых и жидких тел для применения при решении конкретных научно-технических задач.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы
2.1.2	Квантовая химия и теория химической связи
2.1.3	Процессы получения наночастиц и наноматериалов
2.1.4	Теория поверхностных явлений
2.1.5	Кристаллография
2.1.6	Математическая статистика и анализ данных
2.1.7	Методы математической физики
2.1.8	Основы квантовой механики
2.1.9	Теоретическая механика и основы теории упругости
2.1.10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.12	Физика
2.1.13	Физическая химия
2.1.14	Электротехника
2.1.15	Математика
2.1.16	Органическая химия
2.1.17	Информатика
2.1.18	Химия
2.1.19	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Размерные эффекты в наноструктурных материалах
2.2.2	Физико-химия наносистем
2.2.3	Физические свойства твердых тел
2.2.4	Методы контроля и анализа веществ
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	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-1-33 базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности,
ОПК-1-32 критерии выбора методов и методик исследований
ОПК-1-31 - методы исследований, проведения, обработки и анализа результатов испытаний и измерений

Уметь:
ОПК-1-У3 пользоваться основными законами и принципами лежащими в основе естественных наук
ОПК-1-У2 критически анализировать результаты, делать выводы, осуществлять эффективный поиск необходимой информации
ОПК-1-У1 проводить аналитические расчёты исследуемых физических величин
Владеть:
ОПК-1-В3 навыками применения на практике принципов и законов существования живой природы.
ОПК-1-В2 навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных профессиональных задач
ОПК-1-В1 навыком выполнения оценки и обработки результатов исследования