

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 12:41:43

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

Экспериментальные методы физики твердого тела

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Профиль

Физика конденсированного состояния

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 21

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
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	Цель освоения дисциплины - изучить методы научных исследований, организацию и планирование физических исследований,
1.2	анализ полученных экспериментальных результатов на примере исследований структуры кристаллов, дефектов строения, атомного состава материалов

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Атомно-кристаллическая структура твердых фаз	
2.1.2	Компьютерное моделирование в физическом материаловедении	
2.1.3	Магнитные материалы	
2.1.4	Методы теории электронной структуры твердых тел	
2.1.5	Неравновесные конденсированные системы часть 1	
2.1.6	Специальный физический практикум	
2.1.7	Фазовое равновесие в многокомпонентных системах	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерия поверхности	
2.2.2	История и методология физики	
2.2.3	Наночастицы и наноматериалы	
2.2.4	Радиационная обработка поверхности	
2.2.5	Термодинамическое моделирование химических процессов в многокомпонентных гетерогенных системах	
2.2.6	Тонкопленочные материалы	
2.2.7	Физика дифракции	
2.2.8	Экспериментальные методы в физике магнетизма	
2.2.9	Электронные свойства неравновесных материалов	
2.2.10	Научно-педагогическая практика	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.12	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование физических процессов, в том числе, в рамках научно-исследовательских, опытно-технологических или опытно-конструкторских работ выполняемых в рамках тематик организаций.
Знать:
ПК-2-31 методы получения и исследования материалов
ОПК-3: Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, проектировании и разработке, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки
Знать:
ОПК-3-31 принципы применения компьютерных и информационных технологий
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
Знать:
ОПК-1-31 задачи научных исследований в области физики конденсированного состояния
ПК-2: Способен проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование физических процессов, в том числе, в рамках научно-исследовательских, опытно-технологических или опытно-конструкторских работ выполняемых в рамках тематик организаций.
Уметь:

ПК-2-У1 использовать технологии получения и исследования материалов
ОПК-3: Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, проектировании и разработке, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки
Уметь:
ОПК-3-У1 самостоятельно решать задачи научных исследований с применением компьютерных и информационных технологий
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
Уметь:
ОПК-1-У1 использовать знания новейших достижений физики в научно-исследовательской работе
ПК-2: Способен проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование физических процессов, в том числе, в рамках научно-исследовательских, опытно-технологических или опытно-конструкторских работ выполняемых в рамках тематик организаций.
Владеть:
ПК-2-В1 навыками анализа технологии получения и исследования материалов
ОПК-3: Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, проектировании и разработке, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки
Владеть:
ОПК-3-В1 навыком решения задач научных исследований с применением компьютерных и информационных технологий
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания в области физики, знания в междисциплинарных областях для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
Владеть:
ОПК-1-В1 навыками определения характеристик исследуемой системы