

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:16:49

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

Экспериментальные методы физики наноматериалов

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

28.04.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Композиционные наноматериалы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

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	Методология и практика определения размерных характеристик наноматериалов	
2.1.2	Методы исследования материалов	
2.1.3	Нанобезопасность	
2.1.4	Наноразмерные сверхтвердые материалы и алмазоподобные пленки	
2.1.5	Научно-исследовательская практика	
2.1.6	Неравновесные конденсированные системы, часть 2	
2.1.7	Специальный физический практикум	
2.1.8	Термодинамическое моделирование химических процессов в многокомпонентных гетерогенных системах	
2.1.9	Технологии получения материалов	
2.1.10	Физика магнитных явлений	
2.1.11	Аморфные и нанокристаллические материалы	
2.1.12	Дифракционные методы исследования наноматериалов	
2.1.13	Информационно-аналитические системы в материаловедении	
2.1.14	Неравновесные конденсированные системы, часть 1	
2.1.15	Фазовое равновесие в многокомпонентных системах	
2.1.16	Физика поверхностей раздела в твердых телах	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-педагогическая практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен самостоятельно эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы в соответствии с квалификацией.
Знать:
ПК-2-31 методы получения и исследования материалов
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Знать:
ОПК-1-31 задачи научных исследований в области физики конденсированного состояния
ПК-1: Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области получения и исследования наноматериалов и проводить испытания наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями и осуществлять их контроль
Уметь:
ПК-1-У1 ставить конкретные задачи научных исследований в области получения и исследования наноматериалов и проводить испытания
ПК-2: Способен самостоятельно эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы в соответствии с квалификацией.
Уметь:
ПК-2-У1 использовать технологии получения и исследования материалов

ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Уметь:
ОПК-1-У1 использовать знания новейших достижений физики в научно-исследовательской работе
ОПК-4: Способен выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач, включая планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач
Уметь:
ОПК-4-У1 выполнять исследования при решении инженерных и научно-технических задач
ПК-2: Способен самостоятельно эксплуатировать современное аналитическое технологическое оборудование и приборы в соответствии с квалификацией.
Владеть:
ПК-2-В1 навыками анализа технологии получения и исследования материалов
ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области получения и исследования наноматериалов и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Владеть:
ОПК-1-В1 навыками определения характеристик исследуемой системы