

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:16:52

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

## Термодинамическое моделирование химических процессов в многокомпонентных гетерогенных системах

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

28.04.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Композиционные наноматериалы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 2

аудиторные занятия

32

самостоятельная работа

76

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения дисциплины - освоение методов научных исследований, организации и планирования физических исследований, а также анализа полученных экспериментальных результатов на примере термодинамического моделирования процессов в многокомпонентных гетерогенных системах.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Аморфные и нанокристаллические материалы	
2.1.2	Дифракционные методы исследования наноматериалов	
2.1.3	Информационно-аналитические системы в материаловедении	
2.1.4	Неравновесные конденсированные системы, часть 1	
2.1.5	Фазовое равновесие в многокомпонентных системах	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Механика полимеров	
2.2.2	Наночастицы и наноматериалы	
2.2.3	Тонкопленочные материалы	
2.2.4	Экспериментальные методы в физике магнетизма	
2.2.5	Экспериментальные методы физики наноматериалов	
2.2.6	Научно-педагогическая практика	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-4: Способен вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-31 нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-1-31 задачи научных исследований в области получения и исследования наноматериалов	
<b>ПК-4: Способен вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У1 оформлять нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ	
<b>ПК-3: Способен планировать, проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3-У1 проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора	
<b>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</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1 ставить конкретные задачи научных исследований в области получения и исследования наноматериалов и проводить испытания наноструктурированных композиционных материалов	
<b>ПК-4: Способен вести нормативные и методические документы при проведении научно-исследовательских работ</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-4-В1 навыками оформления нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ	

**ПК-3: Способен планировать, проектировать и разрабатывать продукцию в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора**

**Владеть:**

ПК-3-В1 навыками проектирования и разработки продукции в части контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора

**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**

**Владеть:**

ПК-1-В1 методами научных исследований в области получения и исследования наноматериалов