

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 11:03:44

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

# Компьютерные технологии в науке и образовании

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:

зачет 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
	17			
Вид занятий	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	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель освоения дисциплины – сформировать теоретические представления и практические навыки рационального выбора рабочих принципов и возможных конструктивных, материаловедческих и технологических решений при создании новой техники, выбора применений и направлений развития инновационных продуктов для новых материалов.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- приобрести теоретические и практические навыки использования диаграмм Эшби для сравнения, анализа и повышения функциональности природных и инженерных материалов, рационального выбора конструкторских решений и материалов для различных направлений при создании новой техники;
1.4	- освоить материаловедческие, конструкторские и технологические подходы и методы при создании новой техники;
1.5	- с помощью программных средств – приложений баз данных научиться выбирать оптимальные материалы и проводить для них расчёты жёсткости, статической и циклической прочности, удельной накопленной энергии и тепловых потерь.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Компьютерное моделирование в физическом материаловедении	
2.1.2	Неравновесные конденсированные системы (I)	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	История и методология физики	
2.2.2	Научно-педагогическая практика	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

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

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-31 задачи при создании технических решений и осуществлять обоснованный выбор методов и методик их поиска
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 уметь анализировать и обрабатывать полученные результаты с применением программных средств и персональной компьютерной техники
ОПК-3-У2 уметь применять метод Эшби и ТРИЗ/АРИЗ для выбора рабочего принципа и конструктивных и материаловедческих решений
ОПК-3-У3 уметь формулировать требования к инженерным конструкциям
<b>УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
<b>Уметь:</b>
УК-4-У1 использовать компьютерные технологии для решения материаловедческих задач
УК-4-У2 строить планы лекционных и практических занятий
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6-У1 уметь самостоятельно работать с литературой
УК-6-У2 проектировать и разрабатывать продукцию в условиях неопределенности

**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 владеть навыками построения диаграмм Эшби и рационального выбора материалов с помощью программных средств (CES EDUPack) для различных инженерных конструкций

