

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:33:12

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

Diffusion in solids / Диффузия в твердых телах

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Advanced Metallic Materials and Engineering / Современные металлические материалы и инжиниринг

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

24

самостоятельная работа

66

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель курса – формирование у студентов умений и навыков проведения расчетов скоростей диффузионных процессов, выявления основных закономерностей диффузии в твердых кристаллических телах..
1.2	Задачи курса:
1.3	Научить:
1.4	Анализу возможности диффузионных процессов;
1.5	Математической формулировки диффузионных задач;
1.6	Оценке параметров диффузии по табличным данным и эмпирическим корреляциям;
1.7	навыкам самостоятельной работы с литературой.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Innovative IT: Trends and Perspectives / Инновационные информационные технологии: тренды и перспективы	
2.1.2	Materialscience of metals and semiconductors / Материаловедение металлов и полупроводников	
2.1.3	Thermodynamics and kinetics in materials science / Термодинамика и кинетика в материаловедении	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Modelling and optimization in physical metallurgy / Моделирование и оптимизация в металлургии	
2.2.2	Solar Energy Systems Design and Construction / Конструкции солнечных установок	
2.2.3	Thermal and thermomechanical treatment of special steels and alloys / Термическая и термомеханическая обработка сталей и сплавов	
2.2.4	Scientific research / Научно-исследовательская практика (преддипломная)	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Знать:	
УК-1-31 Основные закономерности массопереноса в твердых телах	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии	
Уметь:	
ОПК-1-У1 решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Уметь:	
УК-1-У1 Выбирать диффузионные задачи, соответствующие основным макроскопическим процессам массопереноса.	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии	
Владеть:	
ОПК-1-В1 фундаментальными знаниями, знаниями в междисциплинарных областях в области металлургии	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Владеть:	
УК-1-В1 Навыком поиска диффузионных параметров в заданных системах и их использования при решении	

диффузионных задач