

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:42:56

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

Методы исследования биоматериалов и медицинских изделий

Закреплена за подразделением Научно-образовательный центр биомедицинской инженерии

Направление подготовки 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль Биоматериаловедение

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432

в том числе:

аудиторные занятия 180

самостоятельная работа 180

часов на контроль 72

Формы контроля в семестрах:
экзамен 2, 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	72	72	108	108	180	180
Итого ауд.	72	72	108	108	180	180
Контактная работа	72	72	108	108	180	180
Сам. работа	108	108	72	72	180	180
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	216	216	216	216	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель освоения дисциплины – формирование компетенций в соответствии с учебным планом, а также изучение и решение практических задач по использованию возможностей дифракционных методов для анализа структуры материалов.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Технологическое предпринимательство	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен анализировать технологические процессы получения, обработки и их влияние на свойства материалов и изделий из них	
Знать:	
ПК-2-31 Методы проведения структурного анализа материалов	
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
Знать:	
ОПК-2-31 алгоритм организации выполнения работ в области рентгеноструктурного анализа	
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов	
Знать:	
ПК-1-31 Правила работы с электронной конструкторско-технологической информацией	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	
Знать:	
ОПК-1-31 современные представления о дифракции рентгеновского и других видов излучения	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	
УК-1-31 роль и возможности структурных исследований	
ПК-3: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения	
Знать:	
ПК-3-31 роль и возможности структурных исследований	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
УК-2-31 необходимые для осуществления профессиональной деятельности физические основы взаимодействия рентгеновского излучения с веществом	
ПК-2: Способен анализировать технологические процессы получения, обработки и их влияние на свойства материалов и изделий из них	
Уметь:	
ПК-2-У1 Производить структурный анализ материалов	

ПК-3: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения
Уметь:
ПК-3-У1 использовать современные программы для структурного анализа, визуализации и анализа результатов структурных исследований кристаллических веществ
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов
Уметь:
ПК-1-У1 Выбирать технологическое оборудование для реализации типовых режимов термической и химико-термической обработки
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
Уметь:
ОПК-2-У1 формулировать цели выполнения работ и предлагать пути их достижения, выбирать соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уметь:
УК-2-У1 анализировать альтернативные методы решения профессиональных задач для достижения поставленных целей
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 подготавливать образцы для анализа фазового состава и структуры с помощью рентгеновских лучей и быстрых электронов
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов
Уметь:
ОПК-1-У1 решать теоретические и практические типовые и системные задачи, связанных с профессиональной деятельностью
ПК-3: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения
Владеть:
ПК-3-В1 опытом проведения структурных исследований, обработки и анализа результатов
ПК-2: Способен анализировать технологические процессы получения, обработки и их влияние на свойства материалов и изделий из них
Владеть:
ПК-2-В1 Навыками планирование и проведение периодического контроля технологических факторов типовых режимов обработки
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 умением устанавливать возможные причины формирования тех или иных физико-химических состояний и свойств изделий
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов
Владеть:
ОПК-1-В1 умением устанавливать фазовый состав и тонкую структуру материалов в наноструктурном и микрокристаллическом состоянии
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
Владеть:
ОПК-2-В1 навыками сбора исходных данных для проведения рентгеноструктурного анализа
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Владеть:

УК-2-В1 методиками рентгеноструктурных исследований и выбирать их в зависимости от поставленной задачи

ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов

Владеть:

ПК-1-В1 навыками выбор способа термической или химико-термической обработки