

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:35:44

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

Функциональные наноматериалы

Закреплена за подразделением

Кафедра физического материаловедения

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Биомедицинские 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 3

аудиторные занятия

17

самостоятельная работа

91

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель - формирование компетенций в соответствии с требованиями учебного плана, а также формирование умений и навыков определять и раскрывать особенности функциональных наноматериалов, включая их структуру и свойства, а также взаимосвязь между ними, методы синтеза и исследования, ознакомить обучающихся с практическим применением функциональных наноматериалов и перспективами их использования.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Биоорганическая химия	
2.1.2	Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов	
2.1.3	Производственная практика	
2.1.4	Технологии получения материалов	
2.1.5	Биофизика. Часть 1. Биофизика биологических процессов	
2.1.6	Материаловедение и технологии перспективных материалов	
2.1.7	Метрология и испытания функциональных материалов	
2.1.8	Учебная практика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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-1-34 Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца.	
ПК-1-35 Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности в термическом производстве.	
ПК-1-32 Технологические возможности типовых режимов термической и химико-термической обработки.	
ПК-1-33 Основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки.	
ПК-2: Способен анализировать технологии получения, обработки материалов и изделий из них, формулировать рекомендации по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции	
Знать:	
ПК-2-32 Локальные нормативные акты по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному оборудованию, применяемому в термическом производстве.	
ПК-2-31 Методы проведения структурного анализа материалов.	
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-1-36 Методика патентного поиска.	
ПК-2: Способен анализировать технологии получения, обработки материалов и изделий из них, формулировать рекомендации по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции	
Знать:	
ПК-2-33 Методы определения эксплуатационных свойств деталей и инструментов.	
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-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки
Знать:
ОПК-2-32 Цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.
ОПК-2-33 Основные требования оформления научно-технических отчетов.
ОПК-2-31 Общие требования к составу и содержанию, а также к последовательности разработки научно-технической документации на выполнение испытаний, измерений научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ПК-2: Способен анализировать технологии получения, обработки материалов и изделий из них, формулировать рекомендации по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции
Знать:
ПК-2-34 Причины отклонений от заданных факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки.
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-У6 Производить патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации.
ПК-2: Способен анализировать технологии получения, обработки материалов и изделий из них, формулировать рекомендации по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции
Уметь:
ПК-2-У2 Контролировать работу контрольно-измерительных приборов термического оборудования.
ПК-2-У1 Производить структурный анализ материалов.
ПК-2-У4 Производить измерения показателей, характеризующих эксплуатационные свойства деталей и инструментов.
ПК-2-У3 Устанавливать причины отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров и принимать меры к их устранению.
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-У5 Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав.
ПК-1-У2 Формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материалов или термической и химико-термической обработки.
ПК-1-У3 Выбирать технологическое оборудование для реализации типовых режимов термической и химико-термической обработки.
ПК-1-У1 Анализировать конструкторскую документацию на детали машин и приборов, на инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки.
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки
Уметь:
ОПК-2-У1 Составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.
ОПК-2-У2 Оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации.
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-У4 Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации.
Владеть:

ПК-1-В1 Навыками выбора металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента.
ПК-2: Способен анализировать технологии получения, обработки материалов и изделий из них, формулировать рекомендации по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции
Владеть:
ПК-2-В1 Навыками планирования и проведения периодического контроля технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки.
ПК-2-В3 Навыками проведения контроля результатов типовых режимов термической и химико-термической обработки.
ПК-2-В2 Навыками установления причин отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров.
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки
Владеть:
ОПК-2-В1 Навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
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-В3 Навыками внесения предложений по изменению требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материала или термической и химико-термической обработки.
ПК-1-В4 Навыками патентного поиска под руководством специалиста более высокого уровня квалификации.
ПК-1-В2 Навыками выбора способа термической или химико-термической обработки.
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки
Владеть:
ОПК-2-В2 Навыками оформления научно-технической документации на результаты научно-исследовательской деятельности.
ОПК-2-В3 Навыками работы с научно-технической, справочной литературой и электронными ресурсами, затрагивающими фундаментальные и практические аспекты применения нанотехнологии и создания наноматериалов.