

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:47:11

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

Гибридные наноструктурные материалы

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения и физики прочности

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Инновационные конструкционные материалы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

101

часов на контроль

45

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель освоения дисциплины – формирование компетенций в соответствии с учебным планом, а также изучение студентами основных типов и принципов функционирования гибридных и композиционных наноструктурных материалов, подходов к выбору их компонентов, способов изготовления и обработки с целью формирования требуемого комплекса свойств для различных областей применений.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- научить принципам создания гибридных и композиционных материалов;
1.4	- научить выбирать компоненты гибридного материала, способы изготовления и обработки для формирования заданной структуры (в т.ч. нанокристаллической) и требуемого комплекса свойств;
1.5	- научить пониманию связи между композицией и структурой гибридного материала с одной стороны и его комплексом свойств с другой.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Управление качеством материалов и экспертиза металлопродукции	
2.1.2	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-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов	
Знать:	
ПК-5-31	Принципы и способы создания основных типов композиционных и гибридных материалов
ПК-5-32	Механизмы взаимодействия компонентов гибридных материалов и закономерности формирования их структуры (в т.ч. нанокристаллической) и свойств
ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе, наноматериалов) различного назначения	
Знать:	
ПК-4-31	Основные тенденции развития гибридных материалов с точки зрения их применения в различных областях науки и техники
ПК-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов	
Уметь:	
ПК-5-У1	Анализировать информацию о физических, механических и функциональных свойствах гибридных материалов в зависимости от их конструкции и структурного состояния
ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе, наноматериалов) различного назначения	
Уметь:	
ПК-4-У1	Выбирать компоненты гибридного материала, способы изготовления и обработки для формирования заданной структуры (в т.ч. нанокристаллической) и требуемого комплекса свойств
ПК-4-У2	Прогнозировать на основе информационного поиска конкурентную способность гибридных материалов и технологий их получения
ПК-5: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области материаловедения и технологии материалов	
Владеть:	
ПК-5-В1	Современными подходами к управлению структурой и комплексом свойств гибридных материалов

ПК-4: Способен планировать, осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе, наноматериалов) различного назначения

Владеть:

ПК-4-В1 Опытном применении разных технологических методов создания гибридных и композиционных материалов (в т.ч. с нанокристаллической структурой)