

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:47:07

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

Теоретические основы получения наноструктурных поверхностей

Закреплена за подразделением Кафедра порошковой металлургии и функциональных покрытий

Направление подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль Порошковые и аддитивные технологии синтеза функциональных материалов и покрытий

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Формы контроля в семестрах:
экзамен 3

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 21

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	7	7	7	7
Практические	27	27	27	27
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Научить основам комплексного научного подхода при проектировании и создании различных видов наноструктурных поверхностей, обучить выбору составов наноструктурных поверхностей различного назначения с учетом требуемых свойств для конкретного применения, теоретическим основам конструирования наноструктурных поверхностей, особенностям методов контроля свойств наноструктурных поверхностей, управлять технологическими процессами получения наноструктурных поверхностей, эксплуатировать оборудование.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы аттестации наноструктурных поверхностей	
2.1.2	Научно-исследовательская практика	
2.1.3	Порошковые конструкционные материалы общемашиностроительного и специального назначения	
2.1.4	Процессы СВС как основы синтеза неорганических материалов	
2.1.5	Теоретические основы прессования и спекания	
2.1.6	Закономерности, механизмы и методы диагностики процессов горения в СВС-системах	
2.1.7	Получение металлических порошков	
2.1.8	Свойства порошков и методы их определения	
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-4: Способен разрабатывать технологические процессы получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и управлять ими, проводить их анализ для выбора мер и средств управления качеством продукции	
Знать:	
ПК-4-31	общую характеристику технологического цикла получения наноструктурных поверхностей
ПК-4-32	пути достижения требуемых свойств наноструктурных поверхностей различного назначения
ПК-3: Способен анализировать результаты эксперимента, выбирать методы исследований, формировать новые направления исследований, определять сферы применения результатов исследований	
Знать:	
ПК-3-32	современные образовательные и информационные технологии в сфере инженерии поверхности
ПК-3-31	пути ресурсосбережения и ресурсо-экономических характеристик технологических процессов получения наноструктурированных поверхностей
ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и управлять ими, проводить их анализ для выбора мер и средств управления качеством продукции	
Уметь:	
ПК-4-У1	описывать и анализировать технологические схемы производства наноструктурных поверхностей, сопоставлять преимущества и недостатки, ограничения и перспективы возможных вариантов
ПК-4-У2	выполнять расчет составов наноструктурных поверхностей при различных вариантах их получения
ПК-4-У4	использовать фундаментальные общеинженерные знания
ПК-4-У3	проводить литературный и патентный поиск
ПК-3: Способен анализировать результаты эксперимента, выбирать методы исследований, формировать новые направления исследований, определять сферы применения результатов исследований	
Уметь:	
ПК-3-У2	определять физико-механические и эксплуатационные свойства наноструктурных поверхностей
ПК-3-У1	определять и описывать фазовый состав наноструктурных поверхностей

ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы получения порошков, порошковых, композиционных материалов, покрытий и управлять ими, проводить их анализ для выбора мер и средств управления качеством продукции
Владеть:
ПК-4-В2 методиками определения ресурсо-экологических показателей технологических процессов получения наноструктурированных поверхностей
ПК-4-В1 навык самостоятельной работы с литературой для поиска информации для решения теоретических и практических типовых системных задач, связанных с практической деятельностью в области инженерии поверхности
ПК-3: Способен анализировать результаты эксперимента, выбирать методы исследований, формировать новые направления исследований, определять сферы применения результатов исследований
Владеть:
ПК-3-В2 методами исследования, планированием и проведением необходимых экспериментов, навыками интерпретировать результаты и делать выводы
ПК-3-В1 навыками проведения измерения физических и эксплуатационных свойств наноструктурных поверхностей