

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:47:08

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 прессования и спекания

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 39

часов на контроль 54

Формы контроля в семестрах:
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: научить основам комплексного научного подхода при проектировании и создании различных видов порошковых материалов, обучить выбору составов порошковых материалов различного назначения с учетом требуемых свойств для их конкретного применения, теоретическим основам конструирования порошковых материалов, особенностям методов контроля свойств порошковых материалов, управлять технологическими процессами получения порошковых материалов, эксплуатировать оборудование.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Закономерности, механизмы и методы диагностики процессов горения в СВС-системах	
2.1.2	Получение металлических порошков	
2.1.3	Свойства порошков и методы их определения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Материаловедение в аддитивных технологиях	
2.2.2	Научные и технологические принципы нанесения покрытий методами физического и химического осаждения	
2.2.3	Обеспечение единства измерения трибологических и механических свойств	
2.2.4	Порошковые материалы с особыми свойствами	
2.2.5	Современные методы формования порошковых материалов	
2.2.6	Теоретические основы получения наноструктурных поверхностей	
2.2.7	Теоретические основы прочности твердых сплавов	
2.2.8	Технология получения неорганических материалов методами СВС и их применение	
2.2.9	Физико-химия композиционных материалов	
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.11	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации	
Знать:	
ПК-1-31	Основные задачи операций прессования и спекания порошковых материалов.
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	Основные зависимости свойств спрессованных и спеченных порошковых материалов от технологических параметров и свойств исходных материалов.
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии	
Знать:	
ОПК-1-32	Основные процессы, происходящие при спекании формовок и порошков в состоянии свободной насыпки
ОПК-1-31	Основные процессы, происходящие при уплотнении порошкообразных материалов в пресс-формах.
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	Оценивать влияние технологических параметров и свойств исходных порошков на свойства спрессованных и спеченных порошковых материалов.
ПК-1: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации	
Уметь:	
ПК-1-У1	Оценивать возможности основного технологического оборудования для прессования и спекания порошковых материалов с точки зрения возможности достижения целей НИР.

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии
Уметь:
ОПК-1-У1 Выбирать порошки, способные обеспечить заданный комплекс свойств спеченного материала.
ОПК-1-У2 Выбирать основное оборудование для прессования и спекания, обеспечивающее получение заданного комплекса свойств спеченного материала.
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-В1 Навыками оценки возможностей средств для определения основных свойств спрессованных и спеченных порошковых материалов.
ПК-3: Способен анализировать результаты эксперимента, выбирать методы исследований, формировать новые направления исследований, определять сферы применения результатов исследований
Владеть:
ПК-3-В1 Методиками статистической обработки экспериментальных результатов
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии
Владеть:
ОПК-1-В1 Методиками оценки основных свойств спрессованных и спеченных порошковых материалов.