

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной 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

# Свойства порошков и методы их определения

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

6 ЗЕТ

Часов по учебному плану

216

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

32

курсовая работа 1

самостоятельная работа

184

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	184	184	184	184
Итого	216	216	216	216

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения дисциплины - Формирование у студентов знаний, умений и навыков в области определения свойств порошков металлов, сплавов, металлоподобных и неметаллических соединений для создания порошковых материалов для различных отраслей техники с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к материалам, и имеющихся в распоряжении производственных ресурсов.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Аддитивные технологии	
2.2.2	Методология научных исследований	
2.2.3	Методы аттестации наноструктурных поверхностей	
2.2.4	Научно-исследовательская практика	
2.2.5	Порошковые конструкционные материалы общемашиностроительного и специального назначения	
2.2.6	Процессы СВС как основы синтеза неорганических материалов	
2.2.7	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	
2.2.8	Теоретические основы прессования и спекания	
2.2.9	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.10	Материаловедение в аддитивных технологиях	
2.2.11	Научные и технологические принципы нанесения покрытий методами физического и химического осаждения	
2.2.12	Обеспечение единства измерения трибологических и механических свойств	
2.2.13	Порошковые материалы с особыми свойствами	
2.2.14	Современные методы формования порошковых материалов	
2.2.15	Теоретические основы получения наноструктурных поверхностей	
2.2.16	Теоретические основы прочности твердых сплавов	
2.2.17	Технология получения неорганических материалов методами СВС и их применение	
2.2.18	Физико-химия композиционных материалов	
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.20	Преддипломная практика	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-5-31 Основные свойства порошков металлов, сплавов, металлоподобных и неметаллических соединений.
<b>ПК-2: Способен проводить анализ и теоретически обобщать научные данные в соответствии с задачами исследования, изучать научно-техническую информацию, формировать программы исследований</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 Ограничения методов определения свойств порошков и способы их преодоления.
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-31 Основные методы определения химических, физических и технологических свойств порошков металлов, сплавов, металлоподобных и неметаллических соединений.
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-5-У1 Устанавливать связь между основными свойствами порошков металлов, сплавов, металлоподобных и неметаллических соединений.

**УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

**Уметь:**

УК-3-У1 Прогнозировать влияние химических, физических и технологических свойств исходных порошков на свойства формовок и спеченных изделий.

**ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях**

**Уметь:**

ОПК-2-У1 Оформлять обзоры научно-технической информации в соответствии с задачами исследований.

**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 Основными методами определения физических и технологических свойств металлов, сплавов, металлоподобных и неметаллических соединений.