

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:40:42

Уникальный идентификатор:

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

# Процессы и оборудование для получения металлических порошков

Закреплена за подразделением

Кафедра порошковой металлургии и функциональных покрытий

Направление подготовки

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

288

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия

136

самостоятельная работа

98

часов на контроль

54

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	68	68	68	68
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	136	136	136	136
Контактная работа	136	136	136	136
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	288	288	288	288

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения дисциплины - Формирование у студентов знаний, умений и навыков по получению порошков металлов, сплавов и металлоподобных соединений для создания порошковых материалов с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к ним в различных отраслях техники.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

	Блок ОП:	Б1.В.ДВ.01
<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	Дизайн литого изделия	
2.2.2	Инжиниринг машин и агрегатов производства металлоизделий	
2.2.3	Логистика и экодизайн технологий чёрной металлургии	
2.2.4	Многокомпонентные диаграммы состояния	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Научно-исследовательская работа	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Научно-исследовательская работа	
2.2.9	Научно-исследовательская работа	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	
2.2.11	Научно-исследовательская работа	
2.2.12	Основы бизнеса в металлургии	
2.2.13	Основы электрометаллургического производства	
2.2.14	Производство алюминия и магния	
2.2.15	Производство стали в конвертерах	
2.2.16	Процессы и оборудование для формования и спекания металлических порошков	
2.2.17	Ресурсосбережение и экология современных процессов обработки металлов давлением	
2.2.18	Рециклинг металлов	
2.2.19	Теория и технология покрытий	
2.2.20	Теория термической обработки металлов и основы эксперимента	
2.2.21	Технология литейного производства	
2.2.22	Современные инструментальные методы и средства контроля параметров работы металлургических агрегатов	
2.2.23	Компьютерное проектирование процессов и технологий ОМД	
2.2.24	Металловедение цветных, редких и драгоценных металлов	
2.2.25	Металлургия тугоплавких и рассеянных редких металлов	
2.2.26	Металлургия тяжелых цветных металлов	
2.2.27	Методы анализа структуры металлов и сплавов	
2.2.28	Метрология и измерительная техника	
2.2.29	Производство отливок из сплавов цветных металлов	
2.2.30	Современные методы производства сплошных и полых изделий	
2.2.31	Теория и технология производства стали в электропечах	
2.2.32	Теплотехника и экодизайн металлургических печей	
2.2.33	Технологии и материалы СВС	
2.2.34	Технологическое оборудование литейных цехов	
2.2.35	Технология композиционных материалов	
2.2.36	Информационные технологии управления металлургическими печами	
2.2.37	Металлургия благородных металлов	
2.2.38	Металлургия редкоземельных и радиоактивных металлов	
2.2.39	Метрология, стандартизация и методы контроля и анализа веществ	
2.2.40	Основы промышленного дизайна и ювелирного дела	
2.2.41	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.42	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.43	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

2.2.44	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.45	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.46	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.47	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.48	Преддипломная практика
2.2.49	Преддипломная практика
2.2.50	Преддипломная практика
2.2.51	Преддипломная практика
2.2.52	Преддипломная практика
2.2.53	Преддипломная практика
2.2.54	Преддипломная практика
2.2.55	Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов
2.2.56	Производство отливок из стали и чугуна
2.2.57	Производство ферросплавов
2.2.58	Разливка стали и спецэлектрометаллургия
2.2.59	Технологические линии и системы автоматизации в ОМД
2.2.60	Технология порошковых материалов и изделий
2.2.61	Технология твердых сплавов
2.2.62	Химия окружающей среды
2.2.63	Цифровое моделирование процессов и инструмента ОМД

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

#### ПК-2: Способен к анализу и синтезу в технологии материалов

##### Знать:

ПК-2-32 Основные классы порошковых материалов и их применение в промышленности.

ПК-2-31 Основные теоретические закономерности влияния технологических факторов на свойства металлических порошков.

#### ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов

##### Знать:

ПК-1-33 Основное оборудование для получения металлических порошков механическими и физико-химическими методами.

ПК-1-31 Основные процессы получения металлических порошков механическими методами.

ПК-1-32 Основные процессы получения металлических порошков физико-химическими методами.

#### ПК-2: Способен к анализу и синтезу в технологии материалов

##### Уметь:

ПК-2-У1 Устанавливать взаимосвязь между свойствами металлических порошков и технологическими параметрами их получения.

#### ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов

##### Уметь:

ПК-1-У1 Выбирать методы получения металлических порошков для обеспечения требуемого комплекса их свойств.

#### ПК-2: Способен к анализу и синтезу в технологии материалов

##### Уметь:

ПК-2-У2 Устанавливать взаимосвязь между свойствами металлических порошков и оборудованием для их получения.

##### Владеть:

ПК-2-В1 Методами оценки свойств металлических порошков для моделирования влияния на них параметров технологических процессов.

#### ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов

##### Владеть:

ПК-1-В1 Навыками использования физических и физико-химических моделей, описывающих связь свойств металлических порошков с технологическими параметрами их получения.