

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 11:53:50

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

# Обращение со шлаками и шламами

Закреплена за подразделением Кафедра энергоэффективных и ресурсосберегающих промышленных технологий

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Логистика и экодизайн промышленных технологий

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 93

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:

экзамен 1

курсовая работа 1

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Сформировать представление о рециклинге материалов как о необходимой составной части экологически чистого производства. Научить способам количественной оценки параметров производственного и глобального рециклинга и формирующихся при этом вторичных выбросов. Дать знания о металлургических технологиях, включающих стадии производственного и глобального рециклинга.
1.2	Научить способам определения технико-экономических показателей технологий переработки шлаков и количественной оценки формирующихся при этом вторичных выбросов. Дать знания о теоретических основах процессов, происходящих в силикатных системах.
1.3	Дать знания о протекающих при образовании шлаков и шламов физико-химических процессах. Сформировать представление о возможностях и перспективах использования вторичных и техногенных материалов при создании технологических схем для промышленного предприятия.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
<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	Вторичные энергоресурсы и энергосбережение	
2.2.2	Информационные технологии	
2.2.3	История и философия техники	
2.2.4	Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения	
2.2.5	Сырьевая и энергетическая безопасность предприятий	
2.2.6	Теплотехника и эко-дизайн металлургических печей/ионные технологии в цифровой экономике	
2.2.7	Экодизайн и зеленые технологии	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-1-32 Аналитические методы и способы проектирования и обслуживания шлаковых отвалов; мировые ресурсы информации об обращении с промышленными отходами; социальные, этические, научные и технические проблемы, возникающие в процессах переработки и депонирования металлургических шлаков	
ОПК-1-31 Основные концепции, методологию научных исследований, фундаментальные общинженерные знания, основные процессы переработки классификации металлургических шлаков, основные закономерности процессов кристаллизации шлаков; основные закономерности влияния режимов переработки шлаков на качество готовой продукции	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-1-У3 Разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования для переработки металлургических шлаков	
<b>ПК-1: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1 уметь выбирать методы и проводить исследования для определения параметров шлакообразования	
<b>ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-1-У1 Использовать современные информационные технологии для совершенствования процессов переработки металлургических шлаков	
ОПК-1-У2 Работать с диаграммами состояния силикатных систем, строить кривые кристаллизации для шлаков различного химического состава, прогнозировать основные характеристики качества изделий в зависимости от выбранных режимов работы установок переработки шлаков	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-1-В4 Инженерными навыками разработки и реализации проектов, удовлетворяющих требованиям экологически чистого производства	
ОПК-1-В2 Методами планирования и проведения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований, связанных с переработкой шлаков	

ОПК-1-В1 Методологией анализа технологических процессов переработки шлаков
----------------------------------------------------------------------------

ОПК-1-В3 Методами решения оптимизационных задач, уметь выбирать методы и проводить исследования для определения параметров кристаллизации на основе шлифов различных шлаковых систем
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------