

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.08.2023 10:54:05

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

# Гидромеханика и физические основы гравитационных методов обогащения

Закреплена за подразделением Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Технология минерального сырья

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

83

часов на контроль

27

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Сформировать у студентов знания, умения и навыки в области гравитационных методов обогащения полезных ископаемых и основам гидромеханики
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Методология научных исследований	
2.1.2	Научно-исследовательская практика	
2.1.3	Стандартизация и сертификация в технологии минерального сырья	
2.1.4	Физические и физико-химические основы флотации	
2.1.5	Физические основы магнитных и электрических методов обогащения	
2.1.6	Исследование руд на обогатимость	
2.1.7	Контроль технологических процессов обогащения	
2.1.8	Основы обогащения руд цветных металлов	
2.1.9	Рудоподготовка	
2.1.10	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	
2.1.11	Теория разделения минеральных комплексов	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Научно-исследовательская практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Управление минеральными ресурсами	

**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 Физические основы и принципы действия процессов гидравлической классификации в гравитационном и центробежном поле, гравитационного обогащения в тяжелой суспензии, отсадкой, в безнапорных потоках, текущих по наклонной поверхности, в центробежных концентраторах.
ОПК-1-31 Закономерности разделения минеральных частиц различной плотности и размера по скорости их движения в гравитационном (центробежном) поле и сегрегационного разделения.
<b>ПК-2: Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством продукции, осуществлять контроль технологических процессов на всех стадиях переработки минерального сырья с целью обеспечения требуемых технологических показателей и качества товарных продуктов.</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 Требования к качеству гравитационных концентратов; факторы влияющие на технологические показатели обогащения полезных ископаемых гравитационными методами;
<b>ПК-1: Способен организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области технологии минерального сырья, проводить работы по обработке и анализу результатов исследований.</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 Основы методик проведения исследований минерального сырья гравитационными методами; методы анализа результатов исследований
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Знать:</b>
УК-2-31 Теоретические основы свободного и стесненного падения
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий</b>
<b>Знать:</b>
УК-1-31 Основы гидромеханики - свойства жидкостей, базовые понятия, законы и уравнения гидростатики, кинематики

жидкости, динамики идеальной и ньютоновской жидкости, режимов движения жидкости.
УК-1-32 Закономерности обтекания тел жидкостью и движения минеральных частиц в жидкой среде (воде).
<b>ПК-1: Способен организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области технологии минерального сырья, проводить работы по обработке и анализу результатов исследований.</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 Выбирать метод гравитационного обогащения в зависимости от свойств обогащаемого сырья.
ПК-1-У2 Выбирать схему гравитационного обогащения в зависимости от свойств обогащаемого сырья.
<b>ПК-2: Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством продукции, осуществлять контроль технологических процессов на всех стадиях переработки минерального сырья с целью обеспечения требуемых технологических показателей и качества товарных продуктов.</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 Управлять качеством продуктов гравитационного обогащения полезных ископаемых
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2-У1 Рассчитывать коэффициент равнопадаемости, скорость свободного и стесненного падения зерен минералов
<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 Оценивать обогатимость сырья гравитационными методами.
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Владеть:</b>
УК-2-В1 Методом расчета скорости свободного и стесненного падения минеральных частиц.
УК-2-В2 Методом расчета классов равнопадаемости минеральных частиц в свободных и стесненных условиях.
<b>ПК-1: Способен организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области технологии минерального сырья, проводить работы по обработке и анализу результатов исследований.</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 Методом проведения экспериментов по гравитационному обогащению на лабораторном оборудовании