

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.11.2023 11:14:28

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

### Научно-исследовательская практика

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

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 2

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

108

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цели освоения практики - закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и развитие у студентов практических навыков в проведении работ и исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию технологических процессов и методик научных исследований для ведения инновационной инженерной деятельности в областях связанных с переработкой минерального сырья природного и техногенного происхождения с получением качественных, востребованных в различных отраслях промышленности, продуктов; сбор, анализ и обобщение актуальной научной проблемы, научного материала, разработки оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Иностранный язык	
2.1.2	Исследование руд на обогатимость	
2.1.3	Контроль технологических процессов обогащения	
2.1.4	Основы обогащения руд цветных металлов	
2.1.5	Рудоподготовка	
2.1.6	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	
2.1.7	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	Биотехнология металлов	
2.2.2	Гидрометаллургия	
2.2.3	Гидромеханика и физические основы гравитационных методов обогащения	
2.2.4	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.5	Контроль и опробование	
2.2.6	Обезвоживание и оборотное водоснабжение	
2.2.7	Проектирование обогатительных фабрик	
2.2.8	Технологическая минералогия	
2.2.9	Типы руд и месторождений	
2.2.10	Физико-химические методы исследования флотационных систем	
2.2.11	Физико-химия поверхности	
2.2.12	Научно-исследовательская практика	
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.14	Управление минеральными ресурсами	

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

<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 Теоретические основы процессов разделения и концентрации полезных компонентов из минерального сырья в товарные продукты различными методами.
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 Правила разработки и оформления научно-технической документации, включая аналитические обзоры, отчеты, статьи и т.п.
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-3-31 Методы и методики определения сепарационных характеристик процессов и схем обогащения полезных ископаемых.

<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 Основные процессы и аппараты, отечественные стандарты на них, методики и основы техники безопасной работы с аппаратами и машинами для обогащения минерального и техногенного сырья.
<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 Закономерности взаимосвязи вещественного состава, технологических свойств и фракционного состава полезных ископаемых с их обогатимостью и контрастностью.
<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-1-31 Методики исследования обогатимости сырья различными методами.
<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-2-32 Характеристики качества минерального сырья и продуктов переработки.
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Знать:</b>
УК-5-31 Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок в области переработки минерального 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>Знать:</b>
ПК-2-31 Методы определения обогатимости и контрастности минерального сырья и оценки эффективности разделительных процессов и схем.
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 Производить оценку фракционного состава полезных ископаемых, строить и анализировать сепарационные характеристики процессов и схем обогащения полезных ископаемых.
<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 Проводить научные исследования в области процессов сепарации и разделения минерального сырья.
<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 Разрабатывать технологии обогащения полезных ископаемых, а также проектировать, конструировать, монтировать и эксплуатировать соответствующую технику и технологии.
<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 Проводить технико-экономическую оценку принимаемых технико-технологических решений и перспектив развития технологий и предприятий обогатительного профиля.
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 ОПК-2-У1 Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую документацию, включая аналитические

обзоры, отчеты, статьи и т.п.
<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 ОПК-1-У1 Производить оценку технологической эффективности применения различных методов и процессов обогащения для различных типов полезных ископаемых.
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 Моделировать технологические процессы и схемы разделения и концентрации полезных компонентов из минерального сырья в товарные продукты различными методами.
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Уметь:</b>
УК-5-У1 УК-5-У1 Производить оценку обогатимости и контрастности полезных ископаемых и на их основе прогнозировать технологические показатели и эффективность обогащения полезных ископаемых.
<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-В2 Владеть методами и методиками исследования процессов сепарации минерального сырья, навыками проведения анализа результатов и наблюдений, эффективности предлагаемых научно-технических решений.
<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>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Навыками анализа технологических схем переработки минерального сырья природного и техногенного происхождения с целью выбора направлений, мер и средств улучшения качества продукции или расширения ее сортамента, повышения производительности, улучшение условий и безопасности труда, защиту окружающей среды.
ПК-2-В2 Владеть методами определения качества минерального сырья и продуктов его переработки.
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Владеть:</b>
УК-5-В1 Навыками проведения комплексных исследований, пониманием применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе, в том числе иметь навыки определения фракционного состава, обогатимости, контрастности полезных ископаемых различными 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>Владеть:</b>
ПК-1-В1 навыками организации НИОКР, применения измерительной техники, обнаружения неисправностей, а также работы со справочной литературой, с использованием компьютерной техники и электронных ресурсов в области магнитных и электрических методов обогащения минерального сырья.
<b>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</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 Навыками организации сбора и изучения научно-технической документации по теме в соответствии с заданием на практику.
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 Методами и способами получения, хранения и обработки и анализа информации об объекте исследований; навыками моделирования объектов/процессов.
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 Приемами и методами приведения в соответствие с требованиями и норм стандартов разработанную документацию.

**ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии**

**Владеть:**

ОПК-1-В1 Навыками применения знаний и понимание фундаментальных наук в профессиональной деятельности, проведения научных исследований процессов сепарации и разделения минерального сырья.

**ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях**

**Владеть:**

ОПК-5-В2 Иметь навыки определения технологических показателей и эффективности обогащения полезных ископаемых различными методами, иметь навыки расчетов параметров технологических процессов.

ОПК-5-В1 Навыками анализа материалов, процессов и технологий для обоснованной оценки результатов научно-технических разработок и исследований.