



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

20.10.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа**

Закреплена за кафедрой	обогащения полезных ископаемых	
Учебный план	22.04.02 - заочная ОБОГАЩЕНИЕ магистратура Мо-2220з.plx 22.04.02 Металлургия	
Квалификация	магистр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	324	Виды контроля на курсах: зачеты с оценкой 2
в том числе:		
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	288	
часов на контроль	12	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Практические	8	8	16	16	24	24
В том числе в форме практ.подготовк и	72	72	144	144	216	216
Итого ауд.	8	8	16	16	24	24
Контактная работа	8	8	16	16	24	24
Сам. работа	96	96	192	192	288	288
Часы на контроль	4	4	8	8	12	12
Итого	108	108	216	216	324	324

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Мамонов С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

обогащения полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой Мамонов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Научно - исследовательская работа магистров направлена на приобретение знаний о целях и методах научной деятельности; навыков самостоятельной исследовательской работы, выявления и интерпретирования полученных закономерностей, опыта обработки и оформления результатов эксперимента, а также их представления в форме отчета и научной статьи (доклада) на основе дисциплин учебного плана.	
1.1 Задачи	
Формирование и развитие компетенций решения исследовательских задач, на основе фундаментальных знаний в области металлургии; разработки научно-технической документации, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций; участия в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества; нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях; оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновании собственного выбора; стратегического управления процессами планирования производственных ресурсов и мощностей.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии
2.1.2	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
2.1.3	участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества
2.1.4	находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
2.1.5	оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
2.1.6	стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей
2.1.7	проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
2.1.8	осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства
2.1.9	разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	
ИОПК-1.3: Владеть навыками осуществления по-иска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях	
ИОПК-1.2: Уметь выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией	
ИОПК-1.1: Знать физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряженных процессов	
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
ИОПК-2.3: Владеть методами анализа различных контекстов, в которых протекают обогатительные процессы; методами диагностики процессов получения концентратов из руд цветных металлов; основами проектной деятельности на практике	
ИОПК-2.2: Уметь осуществлять проектную деятельность по разработке необходимой технической документации; проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии	
ИОПК-2.1: Знать методики разработки и требования к научно-технической, проектной и служебной документации; принципы оформления и содержания основных нормативных документов предприятия; сущность и методы технической диагностики особенностей обогатительного производства	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	
ИОПК-3.3: Владеть методологией анализа данных и обработки информации; методами подготовки и составления от-чета по оценке деятельности предприятия	

ИОПК-3.2: Уметь использовать процессный подход с целью эффективного управления; применять статистические методы анализа функционирования предприятия; участвовать в планировании аудита предприятия; формировать корректирующие и управляющие действия
ИОПК-3.1: Знать технологические режимы обогатительных процессов и технические характеристики выпускаемой продукции, стандартов качества; процессы и практику работы горно-металлургического предприятия; инструменты системы менеджмента качества и возможные направления их применения
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ИОПК-4.3: Владеть методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций
ИОПК-4.2: Уметь использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов
ИОПК-4.1: Знать принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
ИОПК-5.3: Владеть навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции; действиями применения методов контроля и анализа результатов научно-технических разработок и оценки последствий их применения
ИОПК-5.2: Уметь применять инструментарий и методы оценки показателей научно-технических разработок; формулировать цели и задачи исследований и проводить технологическую диагностику
ИОПК-5.1: Знать принципы организации контроля и оценивания научно-технической деятельности; методы мониторинга и интегрирования научных достижений
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей
ИПК-1.1.3: Владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала; - Организации работы и эффективно-го взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции; - Организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов
ИПК-1.1.2: Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; - Проводить маркетинговые исследования; - Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации
ИПК-1.1.1: Знать: <ul style="list-style-type: none"> - Базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов - Методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска
ПК-1.2: Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ИПК-1.2.3: Владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> - Осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок - Организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

<p>ИПК-1.2.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ 	
<p>ИПК-1.2.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок 	
<p>ПК-1.3: Способен осуществлять управление реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, анализировать технологические процессы для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и средств повышения эффективности производства</p>	
<p>ИПК-1.3.3: Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий; - управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья; - проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции; - разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции 	
<p>ИПК-1.3.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий; - анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов; - прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации; - разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; - разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья; 	
<p>ИПК-1.3.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информацию об объектах и материалах воздействий; - технологические процессы обогащения сырья; - теоретические и физические основы технологических процессов; - закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели; - технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки; - методики проведения исследований, расчета схем и оборудования; - опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения 	
<p>ПК-1.4: Способен разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность</p>	
<p>ИПК-1.4.3: Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование развития, модернизации обогатительно-го производства предприятия и внедрения новой техни-ки; - разрабатывать предложения по совершенствованию тех-нологических процессов и оборудования 	
<p>ИПК-1.4.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования; - выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению мине-рального сырья на основе знаний принципов проектиро-вания технологических схем обогатительного производ-ства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования. 	
<p>ИПК-1.4.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику расчета технологических схем; - методику расчета технологического оборудования; - инновационные производственные технологии; - нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;-направления в энерго- и ресурсосбережении при пере-работке сырья 	
<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</p>	
3.1	Знать:
3.1.1	- физические, физико-механические, физико-химические основы обогатительных процессов, характеристики и принципы действия оборудования, используемого в технологических процессах переработки руд цветных металлов, а также сопряжённых процессов
3.1.2	- методики разработки и требования к научно-технической, проектной и служебной документации; принципы оформления и содержания основных нормативных документов предприятия; сущность и методы технической диагностики особенностей обогатительного производства

3.1.3	- технологические режимы обогатительных процессов и технические характеристики выпускаемой продукции, стандартов качества; процессы и практику работы горно-металлургического предприятия; инструменты системы менеджмента качества и возможные направления их применения
3.1.4	- принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров
3.1.5	- принципы организации контроля и оценивания научно-технической деятельности; методы мониторинга и интегрирования научных достижений
3.1.6	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов
3.1.7	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска
3.1.8	- актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
3.1.9	- методы анализа научных данных
3.1.10	- методы и средства планирования и организации исследований и разработок информацию об объектах и материалах воздействий;
3.1.11	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.12	- теоретические и физические основы технологических процессов;
3.1.13	- закономерности влияние изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.14	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
3.1.15	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.16	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения
3.1.17	- методику расчета технологических схем;
3.1.18	- методику расчета технологического оборудования;
3.1.19	- инновационные производственные технологии;
3.1.20	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.21	- направления в энерго- и ресурсосбережении при переработке сырья
3.2	Уметь:
3.2.1	- выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией
3.2.2	- осуществлять проектную деятельность по разработке необходимой технической документации;
3.2.3	- проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии
3.2.4	- использовать процессный подход с целью эффективного управления; применять статистические методы анализа функционирования предприятия;
3.2.5	- участвовать в планировании аудита предприятия; формировать корректирующие и управляющие действия
3.2.6	- уметь использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов
3.2.7	- применять инструментарий и методы оценки показателей научно-технических разработок;
3.2.8	- формулировать цели и задачи исследований и проводить технологическую диагностику
3.2.9	- использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства;
3.2.10	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.11	- Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации
3.2.12	- применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
3.2.13	- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
3.2.14	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.15	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.16	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.17	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;
3.2.18	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;

3.2.19	- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть
3.3.2	- навыками осуществления поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временем условиях
3.3.3	- навыками методами анализа различных контекстов, в которых протекают обогатительные процессы;
3.3.4	- методами диагностики процессов получения концентратов из руд цветных металлов;
3.3.5	- основами проектной деятельности на практике
3.3.6	- методологией анализа данных и обработки информации;
3.3.7	- методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций
3.3.8	- навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции;
3.3.9	- действиями применения методов контроля и анализа результатов научно-технических разработок и оценки последствий их применения
3.3.10	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала;
3.3.11	- организации работы и эффективного взаимодействия всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц организации, направление их деятельности на развитие и совершенствование производства, повышения эффективности работы организации, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции;
3.3.12	- организации производственно-хозяйственной деятельности на основе широкого использования новейшей техники и технологии, прогрессивных форм управления и организации труда, научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат, изучения экономической эффективности производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов
3.3.13	- осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок
3.3.14	- организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
3.3.15	- проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
3.3.16	- осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
3.3.17	- экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;
3.3.18	- управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
3.3.19	- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции
3.3.20	- планирование развития, модернизации обогатительного производства предприятия и внедрения новой техники;
3.3.21	- разрабатывать предложения по совершенствованию техно-логических процессов и оборудования