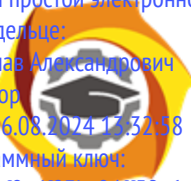


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 06.08.2024 13:32:58
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



**Негосударственное частное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Технический университет УГМК»**



20.10.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
 Ознакомительная практика**

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
 Учебный план 22.04.02 Металлургия
 Квалификация **магистр**
 Форма обучения **заочная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 0
 самостоятельная работа 102
 часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
 зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Консультации	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	72	72	72	72
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

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

Рабочая программа дисциплины

Ознакомительная практика

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., канд. техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью ознакомительной практики является закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, путем ознакомления студента с деятельностью предприятий ОАО «УГМК» и приобретения первичных профессиональных умений и навыков, а также сбора материала для подготовки научно-исследовательской и выпускной квалификационной работ.	
1.1 Задачи	
Задачи ознакомительной практики заключаются в ознакомлении с минерально-сырьевой базой предприятия, на котором проходила практика; с технологией проведения горных работ на предприятии; изучение технологии переработки сырья; ознакомление с ассортиментом выпускаемой продукции и требованиями к ней; изучение аппаратного оформления технологии производства товарной продукции по переделам, в том числе и со вспомогательными и обслуживающими производствами; изучение машин и аппаратов, задействованных в технологическом процессе рудоподготовки, обогащения, обезвоживания и транспортировки продуктов обогащения; изучении приборов и средств контроля и автоматизации технологических процессов; методов анализа технического уровня действующих технологических процессов и производств; приемов руководства производственным коллективом; ознакомление с документацией по промышленной безопасности и охране окружающей среды; ознакомление с технико-экономическими показателями производства товарной продукции. Важной задачей практики является получение первичных навыков практического освоения технологических процессов, их режимных параметров процессов и эксплуатации оборудования. Отдельной задачей магистрантов в период практического обучения является сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертацией): выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования. Задачи практики коррелируются с Техническим заданием, представленным конкретным предприятием ОАО «УГМК» индивидуально для магистранта.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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 поиска 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-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	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
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 сопряженных процессов
3.1.2	- принципы и подходы к поиску, хранению и обработке информации с использованием IT-технологий; технологию получения товарной продукции из руд цветных металлов, перечень технологических параметров
3.2	Уметь:

3.2.1	- выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, корректировать их в соответствии с нормативной документацией							
3.2.2	- использовать современное программное обеспечение и математический аппарат для анализа, контроля и управления технологическими процессами получения товарной продукции из руд цветных металлов							
3.3	Владеть:							
3.3.1	Владеть:							
3.3.2	- навыками осуществления поиска и устранения причин появления нестандартных ситуаций в ограниченных временных условиях							
3.3.3	- методами и приемами управления технологическими процессами с использованием информационных технологий; методикой структурирования задачи в условиях нестандартных ситуаций							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Ознакомительная практика							
1.1	Ознакомительная практика /Конс/	1	2				0	
1.2	Ознакомительная практика /Ср/	1	102				0	
4.1 Образовательные технологии								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
6.1. Рекомендуемая литература								
6.3.1 Перечень программного обеспечения								
6.3.2 Перечень информационных справочных систем								
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика

Закреплена за кафедрой **обогащения полезных ископаемых**
Учебный план 22.04.02 Металлургия
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 426
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Консультации	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	288	288	288	288
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	426	426	426	426
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	432	432	432	432

Разработчик программы:

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

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 г. №
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Целью преддипломной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий, путем участия студента в производственной деятельности предприятий ОАО «УТМК» и приобретения и закрепление профессиональных умений и навыков, а также апробации разработанных предложений по улучшению технологического процесса в промышленных условиях, сбора материала для подготовки научно-исследовательской и выпускной квалификационной работ.</p>	
1.1 Задачи	
<p>задачами преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение производственной задачи, тема которой должна быть реальной и направленной на поиск решения задач, в котором заинтересовано предприятие; - подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР; - подготовка технико-экономического обоснования предложений для магистерского проекта; - анализ и представление результатов исследования для магистерского проекта; - приобретение навыков принятия обоснованных решений; - приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность; - приобретение навыков работать с отечественной и зарубежной литературой; - приобретение навыков в управлении проектом по направлению производственной задачи. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Модуль 1 Межличностная и межкультурная коммуникация
2.1.2	Модуль 2 Методология научной и производственной деятельности
2.1.3	Модуль 3 Материаловедение и технология материалов в горно-металлургической отрасли
2.1.4	Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии
2.1.5	Модуль 5 Управление качеством
2.1.6	Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья
2.1.7	Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов
2.1.8	Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений
2.1.9	Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов или Модуль 9.2 Экологическая безопасность
2.1.10	Модуль 10.1 Управление изменениями в производстве или Модуль 10.2 Методы повышения эффективности производства
2.1.11	Научно-исследовательская работа
2.1.12	Производственная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Способен к стратегическому управлению процессами планирования производственных ресурсов и мощностей	
<p>ИПК-1.1.3: Владеть навыками:</p> <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 	
<p>ИПК-1.1.2: Уметь:</p> <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; 	

<p>- Разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации</p>
<p>ИПК-1.1.1: Знать:</p> <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
<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 техники;- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических 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 минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства 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 переработке сырья
<p>ПК-1.5: Способен организовывать, осуществлять и контролировать разработку технико-экономических показателей, учет и формирование отчетности о результатах производственно-хозяйственной деятельности.</p>
<p>ИПК-1.5.3: Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none">- разработки ТЭО изменений;- разработки документации о производственно-хозяйственной деятельности подразделения
<p>ИПК-1.5.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- рассчитывать технико-экономические показатели;- выполнять технико-экономическое обоснование предложений;

- разрабатывать документацию о производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики	
ИПК-1.5.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - порядок и методы технико-экономического и производственного планирования; - технико-экономические показатели и порядок их разработки; - методы анализа производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики; - методические рекомендации по планированию, учету и анализу деятельности обогатительной фабрики; - стандарты ИСМ в части требований к процессам планирования и анализа результатов деятельности обогатительной фабрики 	
ПК-1.6: Способен планировать, выполнять, управлять и реализовывать опытно-конструкторскую и проектную деятельность в области технологического проектирования и средств автоматизации процессов	
ИПК-1.6.3: Владеть навыками:	
<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов; - осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров 	
ИПК-1.6.2:	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - готовить техническое задание на проектирование системы или объекта; - применять знания в области автоматизированных систем проектирования; - выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса 	
ИПК-1.6.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов; - методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов; - нормы технологического проектирования; - современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации 	
ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность	
ИПК-2.1.3:	
Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.2:	
Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат	
ИПК-2.3.2: Владеет: навыками управления коллективом	
ИПК-2.3.1: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач	
ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом	
ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественно-го производительного труда	
ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании	
ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов
3.1.2	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска
3.1.3	- информацию об объектах и материалах воздействий;
3.1.4	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.5	- теоретические и физические основы технологических процессов;

3.1.6	- закономерности влияние изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.7	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;
3.1.8	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.9	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения
3.1.10	- методику расчета технологических схем;
3.1.11	- методику расчета технологического оборудования;
3.1.12	- инновационные производственные технологии;
3.1.13	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.14	- направления в энерго- и ресурсосбережении при переработке сырья
3.1.15	- порядок и методы технико-экономического и производственного планирования;
3.1.16	- технико-экономические показатели и порядок их разработки;
3.1.17	-- методы анализа производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики;
3.1.18	-- методические рекомендации по планированию, учету и анализу деятельности обогатительной фабрики;
3.1.19	- стандарты ИСМ в части требований к процессам планирования и анализа результатов деятельности обогатительной фабрики
3.1.20	- законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов;
3.1.21	- методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов;
3.1.22	- нормы технологического проектирования;
3.1.23	- современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации
3.1.24	- технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
3.1.25	- формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
3.1.26	- основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.2	Уметь:
3.2.1	- 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;
3.2.2	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.3	- разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации
3.2.4	- анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
3.2.5	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.6	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.7	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.8	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;
3.2.9	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
3.2.10	- 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.
3.2.11	- рассчитывать технико-экономические показатели;
3.2.12	- выполнять технико-экономическое обоснование предложений;
3.2.13	- разрабатывать документацию о производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики;
3.2.14	- готовить техническое задание на проектирование системы или объекта;
3.2.15	- применять знания в области автоматизированных систем проектирования;
3.2.16	- выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса
3.2.17	- готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
3.2.18	- оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
3.2.19	- организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании

3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть навыками:
3.3.2	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала;
3.3.3	- 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;
3.3.4	- 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
3.3.5	- экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;
3.3.6	- управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
3.3.7	- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
3.3.8	- разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции
3.3.9	- планирование развития, модернизации обогатительного производства предприятия и внедрения новой техники;
3.3.10	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования
3.3.11	- разработки ТЭО изменений;
3.3.12	- разработки документации о производственно-хозяйственной деятельности подразделения
3.3.13	- навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;
3.3.14	- осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров
3.3.15	- внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств
3.3.16	- навыками управления коллективом
3.3.17	- основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.3.18	- навыками качественного производительного труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Преддипломная практика							
1.1	Преддипломная практика /Конс/	3	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3			0	

1.2	Преддипломная практика /Ср/	3	426	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3			0	
4.1 Образовательные технологии								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
6.1. Рекомендуемая литература								
6.3.1 Перечень программного обеспечения								
6.3.2 Перечень информационных справочных систем								
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Ауд. №	Назначение	Оснащение						
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.						
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.						
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентратор центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению						

Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. прессы. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.
----------	---	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Методические указания для магистрантов по прохождению преддипломной практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Преддипломная практика может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.

Содержание практики указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать.

При выполнении задания по практике магистрант должен использовать современную учебную и научную литературу, использовать нормативную документацию, инструкции, в том числе на английском языке, программы развития, реализующиеся на предприятии.

За время практики магистрант выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой преддипломной практики и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа магистрантов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Технологическая (проектно-технологическая)
практика**

Закреплена за кафедрой	обогащения полезных ископаемых
Учебный план	22.04.02 Metallurgy
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: зачеты с оценкой 2
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	210	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Консультации	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	144	144	144	144
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	210	210	210	210
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

Рабочая программа дисциплины

Технологическая (проектно-технологическая) практика

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)	
Целью технологической практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий, путем участия студента в производственной деятельности предприятий ОАО «УТМК» и приобретения и закрепление профессиональных умений и навыков, а также апробации разработанных предложений по улучшению технологического процесса в промышленных условиях, сбора материала для подготовки научно-исследовательской и выпускной квалификационной работ.	
1.1 Задачи	
Задачами технологической практики являются:	
<ul style="list-style-type: none"> - подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение производственной задачи, тема которой должна быть реальной и направленной на поиск решения задач, в котором заинтересовано предприятие; - подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР; - подготовка технико-экономического обоснования предложений для магистерского проекта; - анализ и представление результатов исследования для магистерского проекта; - приобретение навыков принятия обоснованных решений; - приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность; - приобретение навыков работать с отечественной и зарубежной литературой; - приобретение навыков в управлении проектом по направлению производственной задачи. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Модуль 1 Межличностная и межкультурная коммуникация
2.1.2	Модуль 2 Методология научной и производственной деятельности
2.1.3	Модуль 3 Материаловедение и технология материалов в горно-металлургической отрасли
2.1.4	Модуль 4 Инновационные и энергосберегающие технологии в добыче, обогащении и металлургии
2.1.5	Модуль 5 Управление качеством
2.1.6	Модуль 6 Теория, технология и техника процессов переработки сырья
2.1.7	Модуль 7 Цифровизация и автоматизация технологических процессов
2.1.8	Модуль 8 Управление проектами и технико-экономическая оценка инновационных решений
2.1.9	Модуль 9.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов или Модуль 9.2 Экологическая безопасность
2.1.10	Модуль 10.1 Управление изменениями в производстве или Модуль 10.2 Методы повышения эффективности производства
2.1.11	Научно-исследовательская работа
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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:

- 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-1.3: 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

ИПК-1.3.3: Владеть навыками:

- 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

ИПК-1.3.2: Уметь:

- 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;

ИПК-1.3.1:

Знать:

- 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

ПК-1.4: Способен разрабатывать планы развития, модернизации обогатительного производства и внедрять их в производственную деятельность

ИПК-1.4.3: Владеть навыками:

- планирование развития, модернизации обогатительно-го производства предприятия и внедрения новой техники;
- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

ИПК-1.4.2: Уметь:

- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
- 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.

ИПК-1.4.1: Знать:

- 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 переработке сырья

ПК-1.5: Способен организовывать, осуществлять и контролировать разработку технико-экономических показателей, учет и формирование отчетности о результатах производственно-хозяйственной деятельности.

ИПК-1.5.3: Владеть навыками:

- разработки ТЭО изменений;
- разработки документации о производственно-хозяйственной деятельности подразделения

ИПК-1.5.2: Уметь:

- рассчитывать технико-экономические показатели;
- выполнять технико-экономическое обоснование предложений;
- разрабатывать документацию о производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики

<p>ИПК-1.5.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и методы технико-экономического и производственного планирования; - технико-экономические показатели и порядок их разработки; - методы анализа производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики; - методические рекомендации по планированию, учету и анализу деятельности обогатительной фабрики; - стандарты ИСМ в части требований к процессам планирования и анализа результатов деятельности обогатительной фабрики
<p>ПК-1.6: Способен планировать, выполнять, управлять и реализовывать опытно-конструкторскую и проектную деятельность в области технологического проектирования и средств автоматизации процессов</p>
<p>ИПК-1.6.3: Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов; - осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров
<p>ИПК-1.6.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить техническое задание на проектирование системы или объекта; - применять знания в области автоматизированных систем проектирования; - выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса
<p>ИПК-1.6.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов; - методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов; - нормы технологического проектирования; - современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации
<p>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</p>
<p>ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств</p>
<p>ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства</p>
<p>ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха</p>
<p>ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат</p>
<p>ИПК-2.3.2: Владеет: навыками управления коллективом</p>
<p>ИПК-2.3.1: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач</p>
<p>ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом</p>
<p>ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественно-го производительного труда</p>
<p>ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании</p>
<p>ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- базовые идеи, подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, технико-экономических расчетов
3.1.2	- методы моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, методы принятия решений в условиях неопределенности и риска- информацию об объектах и материалах воздействий;
3.1.3	- технологические процессы обогащения сырья;
3.1.4	- теоретические и физические основы технологических процессов;
3.1.5	- закономерности влияния изменения технологических параметров процесса на ход его протекания и конечные показатели;
3.1.6	- технологии обогащения сырья, требования к качеству сырья и конечным продуктам переработки;

3.1.7	- методики проведения исследований, расчета схем и оборудования;
3.1.8	- опыт работы современных отечественных и зарубежных обогатительных фабрик и эксплуатации современного высокопроизводительного технологического оборудования для рудоподготовки и флотационного обогащения-методику расчета технологических схем;
3.1.9	- методику расчета технологического оборудования;
3.1.10	- инновационные производственные технологии;
3.1.11	- нормативную документацию в области промышленной и экологической безопасности;
3.1.12	- направления в энерго- и ресурсосбережении при переработке сырья
3.1.13	- порядок и методы технико-экономического и производственного планирования;
3.1.14	- технико-экономические показатели и порядок их разработки;
3.1.15	-- методы анализа производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики;
3.1.16	-- методические рекомендации по планированию, учету и анализу деятельности обогатительной фабрики;
3.1.17	- стандарты ИСМ в части требований к процессам планирования и анализа результатов деятельности обогатительной фабрики
3.1.18	- законодательство и нормативную базу в области проектирования опасных производственных объектов;
3.1.19	- методологию проектирования, методы и способы автоматизированного проектирования технологических систем и программных продуктов;
3.1.20	- нормы технологического проектирования;
3.1.21	- современные технические средства автоматизации, требований к их монтажу и условиям эксплуатации
3.1.22	- технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
3.1.23	- формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
3.1.24	- основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.2	Уметь:
3.2.1	- 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;
3.2.2	- проводить маркетинговые исследования;
3.2.3	- разрабатывать методы и модели создания системы управления процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей промышленной организации- анализировать и собирать необходимую информацию об объектах и материалах воздействий;
3.2.4	- анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов;
3.2.5	- прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;
3.2.6	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования;
3.2.7	- разрабатывать новые технологии обогащения различных сортов сырья;
3.2.8	- проводить выбор оптимальных режимов, технологий и оборудования;
3.2.9	- 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.
3.2.10	- рассчитывать технико-экономические показатели;
3.2.11	- выполнять технико-экономическое обоснование предложений;
3.2.12	- разрабатывать документацию о производственно-хозяйственной деятельности обогатительной фабрики
3.2.13	- готовить техническое задание на проектирование системы или объекта;
3.2.14	- применять знания в области автоматизированных систем проектирования;
3.2.15	- выбирать точки установки датчиков или производить консультации по характеристикам технологического процесса
3.2.16	- готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
3.2.17	оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
3.2.18	- организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть навыками:

3.3.2	- обеспечения ритмичной работы организации (подразделения) и равномерного выпуска продукции, выполнения работ в соответствии с производственными программами, создания условий для эффективной работы персонала;
3.3.3	- 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;
3.3.4	- 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
3.3.5	- экспертизы процессов, материалов, объектов воздействий;
3.3.6	- управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья;
3.3.7	- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
3.3.8	- разработки предложений по внедрению мероприятий повышения эффективности производства и качества продукции
3.3.9	- планирование развития, модернизации обогатительного производства предприятия и внедрения новой техники;
3.3.10	- разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования
3.3.11	- разработки ТЭО изменений;
3.3.12	- разработки документации о производственно-хозяйственной деятельности подразделения
3.3.13	- навыками разработки технических заданий на проектирование объектов производства, технологической оснастки, средств автоматизации процессов;
3.3.14	- осуществлять подбор технических средств автоматизации и определять точки установки датчиков технологических параметров
3.3.15	- внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств
3.3.16	- навыками управления коллективом
3.3.17	- основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.3.18	- навыками качественного производительного труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Технологическая (проектно-технологическая) практика							
1.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика /Конс/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.2 ИПК-2.4.3			0	

1.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика /Ср/	2	210	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.4.1 ИПК-2.4.3			0	
-----	--	---	-----	--	--	--	---	--

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентратор центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению

Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. пресси. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.
----------	---	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Методические указания для магистрантов по прохождению технологической практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Технологической практика может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.

Содержание практики указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать.

При выполнении задания по практике магистрант должен использовать современную учебную и научную литературу, использовать нормативную документацию, инструкции, в том числе на английском языке, программы развития, реализующиеся на предприятии.

За время практики магистрант выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой технологической практики и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа магистрантов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа

Закреплена за кафедрой	обогащения полезных ископаемых
Учебный план	22.04.02 Металлургия
Квалификация	магистр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ

Часов по учебному плану	324
в том числе:	
аудиторные занятия	24
самостоятельная работа	288
часов на контроль	12

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Научно-исследовательская работа							

1.1	Научно-исследовательская работа /Пр/	1	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.2	Научно-исследовательская работа /Пр/	2	16	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

1.3	Научно-исследовательская работа /Ср/	1	96	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
-----	--------------------------------------	---	----	--	--	--	---	--

1.4	Научно-исследовательская работа /Ср/	2	192	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3 ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
-----	--------------------------------------	---	-----	--	--	--	---	--

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Сорокин М. М.	Флотационные методы обогащения. Химические основы флотации	Москва: МИСИС, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2073
Л1.2	Абрамов А. А.	Технология переработки и обогащения полезных ископаемых	Москва: Горная книга, 2004	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3266
Л1.3	Абрамов А. А.	Рудоподготовка и Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3267
Л1.4	Абрамов А. А.	Pb, Pb-Cu, Zn, Pb-Zn, Pb-Cu-Zn, Cu-Ni, Co-, Bi-, Sb-, Hg- содержащие руды: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3268
Л1.5	Абрамов А. А.	Флотационные методы обогащения	Москва: Горная книга, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3269
Л1.6	Гончаров С. А.	Физико-технические основы ресурсосбережения при разрушении горных пород	Москва: Горная книга, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3282
Л1.7	Адамов Э. В.	Технология руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47413
Л1.8	Коржова Р. В.	Обогащение руд цветных металлов	Москва: МИСИС, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47425
Л1.9	Бочаров В. А., Игнаткина В. А., Абрютин Д. В.	Технология переработки золотосодержащего сырья	Москва: МИСИС, 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47438
Л1.10	Абрамов А. А.	Собрание сочинений: Т. 7: Флотация. Реагенты-собиратели: Учебное пособие: Учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66421
Л1.11	Авдохин В. М.	Обогатительные процессы	Москва: Горная книга, 2018	https://e.lanbook.com/book/134944
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Самарский А. А., Михайлов А. П.	Математическое моделирование: идеи, методы, примеры: монография	Москва: Физматлит, 2005	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976
Л2.2	Пантелеева Н. Ф., Думов А. М.	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых. Магнитные методы обогащения полезных ископаемых. Курс лекций.	Москва: МИСИС, 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1845
Л2.3	Кузьмин И. В.	Снижение энергоёмкости процесса рудоподготовки при дезинтеграции руды в валковой дробилке высокого давления на примере окисленных железистых кварцитов	Москва: Горная книга, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49765
Л2.4	Федотов К. В., Никольская Н. И.	Проектирование обогатительных фабрик	Москва: Горная книга, 2014	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72717
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MathLab 2016			
6.3.1.2	MathLab 2017			
6.3.1.3	Microsoft Windows			
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			

6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	7-Zip
6.3.1.7	Java
6.3.1.8	Autodesk AutoCad 2020
6.3.1.9	Autodesk Revit 2020
6.3.1.10	HSC Chemistry 9
6.3.1.11	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л108	Лаборатория Обогащение полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Концентрационный стол, концентратор центробежный, машина лабораторная отсадочная, сепаратор электромагнитный. Компьютер Лабораторная мебель, мойка с подключением к водопроводу. Компьютеры, лабораторное оборудование по рудоподготовке и обогащению
Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. пресси. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эффективное освоение образовательной программы предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Магистранту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой и представлены в УМК.

Самостоятельная работа магистрантов включает освоение теоретического материала, подготовку и выполнение ВКР.

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно

рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения занятий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.