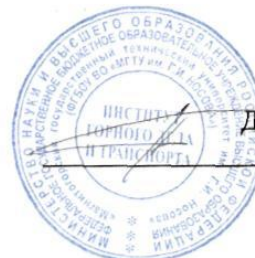




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

15.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Обогащение полезных ископаемых

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	3

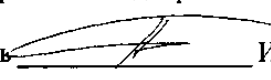
Магнитогорск
2021 год


Программа учебной – ознакомительной практики составлена на основе ФГОС ВО -
специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России
от 12.08.2020 г. № 987)


Программа учебной – ознакомительной практики рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
03.03.2021 протокол №7

Зав. кафедрой  И.А. Гришин

Программа учебной – ознакомительной практики одобрена методической
комиссией ИГДиТ

Председатель  И.А. Пыталев

Программа составлена:
профессор кафедры ГМДиОПИ, д-р техн. наук  Н.Н.Орехова

Рецензент:
ведущий специалист горно-обогатительного направления агло-коксо-доменной
группы НТЦ ПАО «ММК», канд. техн. наук  М.А.Цыгалов

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

1 Цели практики/НИР

Целями учебной ознакомительной практики являются общее ознакомление студентов со структурой предприятия; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов; ознакомление с технологическим и транспортирующим оборудованием.

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной ознакомительной практики является: ознакомление с географическими, климатическими, инфраструктурными условиями в районе расположения предприятия; ознакомление в теории и на практике с основными современными технологиями обогащения минерального сырья; изучение генерального плана предприятия, взаимосвязь его основных и вспомогательных подразделений, ознакомление со структурой управления предприятием, назначением различных служб предприятия, правами и обязанностями должностных лиц; ознакомление с постановкой работы по охране окружающей среды и по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:

Механизация горного производства

Учебная - геологическая практика

Учебная - геодезическая практика

История горного дела

Основы Российского законодательства

Горные машины и оборудование

Горное право

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная - преддипломная практика

Контроль технологических процессов обогащения

Технология обогащения полезных ископаемых

Производственная - научно-исследовательская работа

Горнопромышленная экология

Внутрифабричный транспорт и сооружения

Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик

Магнитные и электрические методы обогащения

Производственная - производственно-технологическая практика

Дробление, измельчение и грохочение

Обогащение полезных ископаемых

Гравитационный метод обогащения

Рациональное использование водных ресурсов

4 Место проведения практики/НИР

Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на базе ФГБОУ ВО МГТУ им Г.И. Носова в лабораториях кафедры ГМДиОПИ или проходит в виде экскурсий на территории:

ПАО ММК (г Магнитогорск);
АО «Учалинский ГОК» (г. Учалы);
ЗАО «Бурибаевский ГОК» (г. Бурибай);
ООО «Башкирская медь» (РБ, Хайбуллинский район);
«Александринская горнорудная компания» (п. Нагайбак);
Сибайский филиал ОАО «Учалинский ГОК» (г. Сибай);
ЗАО «Южуралзолото Группа Компаний» (г. Пласт);
АО «Ковдорский ГОК» (г. Ковдор);
АО «Михеевский ГОК» (Варненский р-он, п. Красноармейский).

Способ проведения практики/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
ОПК-18.1	Осуществляет систематизацию исходных данных об объекте исследования
ОПК-18.2	Использует методические основы выполнения научных исследований и обработки их результатов

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 0,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 103,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Курс	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Организация практики. Подготовительный этап. Этап общего ознакомления.	3	Организационное собрание по порядку прохождения, срокам практики, требованиям к отчету. Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности, по правилам технической эксплуатации оборудования и охраны труда; прохождение медицинского осмотра.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-18.1, ОПК-18.2
2.	Производственный этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета и защита отчета по практике.	3	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала по всем вопросам, подлежащим изучению во время работы в вузе или производственных экскурсий. Ознакомление со структурой предприятия. Назначением цехов и подразделений. Планом производства, расположением производственных корпусов. Ознакомление с основными цехами горного производства. Изучение технологических цепочек и схем, используемого основного оборудования. Изучение используемых технологических операций. Описание процессов добычи минерального сырья. Описание существующей схемы рудоподготовки и технологической схемы переработки сырья. Систематическое заполнение дневника практики и рабочего журнала, в который заносятся необходимые цифровые данные, содержание бесед и лекций и т.д. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, составление схем, чертежей и эскизов. Написание и оформление отчета, представление отчета руководителю практики от производства и получение его письменного отзыва, представление отчета руководителю практики от	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-18.1

		кафедры, защита отчета.	
--	--	-------------------------	--

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Абрамов, А.А. Флотационные методы обогащения [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Абрамов. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2017. — 600 с. — ISBN 978-5-98672-413-3. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111390>
2. Авдохин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник: в 2 томах / В.М. Авдохин. — 4-е изд., стер. — Москва: Горная книга, [б. г.]. — Том 2: Технологии обогащения полезных ископаемых — 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-98672-465-2. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111337>
3. Клейн, М.С. Технология обогащения полезных ископаемых: учебное пособие / М.С. Клейн, Т.Е. Вахонина. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 193 с. — ISBN 978-5-906888-51-8. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105409>
4. Евменова, Г.Л. Направление комплексного использования минерального сырья: учебное пособие / Г.Л. Евменова. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 115 с.—ISBN 978-5-906969-05-7. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105391>
5. Минеральные производства и горные технологии : монография / Г. В. Секисов, А. Г. Секисов, Н. В. Зыков, А. А. Якимов. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 393 с. — ISBN 978-5-9293-2530-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173618> (дата обращения: 10.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых [Текст]: учебник/ Под ред. Пучкова Л.А.. – В 2 томах. – М.: МГТУ, 2004. –Т. 2. – 510 с. □ ISBN 5-7418-0121-8.
2. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Т.1. Обогащительные процессы и аппараты. Часть 4 Вспомогательные процессы и аппараты при обогащении полезных ископаемых: учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ, 2001. – 472 с. □ISBN: 5-7418-0242-7.
3. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. Т.2. Технология переработки и обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов.– М.: Изд-во «Горная книга», 2004. –510 с.–ISBN 5-7418-0242-7. –Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
4. Абрамов, А.А. Технология переработки и обогащения руд цветных металлов: Учебное пособие в 2 кн. Т.3. Книга 1. Рудоподготовка и Cu, Cu-Py, Cu-Fe, Mo, Cu-Mo, Cu-Zn руды[Электронный ресурс].– М.: Изд-во «Горная книга», 2005. –575 с.–ISBN 5-7418-0346-8. – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
5. Адамов, Э.В. Технология руд цветных металлов [Электронный ресурс]: учебник.– ЭБС «Лань», 2007. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>.

в) Методические указания:

Фадеева Н.В. Программа учебной практики для студентов специальности 090300 «Обогащение полезных ископаемых» - Магнитогорск: МГТУ, 2005. – 16 с.

Методические указания, индивидуальные задания, представлены на образовательном портале МГТУ:

<https://newlms.magtu.ru/>

<https://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=79419>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная база данных по чистой	http://zbmath.org/
Международная база справочных изданий по всем	http://www.springer.com/refer
Международная база научных материалов в области	http://materials.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по	http://www.springerprotocols.
Международная база полнотекстовых журналов	http://link.springer.com/
Международная реферативная и полнотекстовая	http://scopus.com
Международная наукометрическая реферативная и	http://webofscience.com
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Федеральный образовательный портал – Экономика.	http://ecsocman.hse.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers
Федеральное государственное бюджетное учреждение	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система	URL:
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Материально техническое обеспечение ПАО «ММК» и предприятий Русской Медной компании и Уральского горно-металлургического комплекса, с которыми у МГТУ заключены соответствующие договоры позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи учебной – ознакомительной практики и сформировать соответствующие компетенции у обучающегося.

Для систематизации и оформления полученной на производстве информации обучающие используют

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета».

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены компьютерной техники с пакетом MS Of-fice, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и специализированной мебелью.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по **производственной практике – практике по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета.

Аттестация по итогам практики проводится при условии посещения практикантом всех экскурсий, запланированных в рамках прохождения практики на основании оформленного письменного отчета и допуска руководителя практики. Руководитель практики дает допуск к защите отчета на основании выполнения требований и заполнения обучающимся дневника и журнала практики. Отчет предоставляется на кафедру для защиты.

Защита отчета проводится в форме собеседования студента-практиканта с преподавателем, осуществлявшим руководство практикой. По итогам аттестации выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет. Отчет составляется в соответствии с разделами, рекомендованными в методических указаниях по преддипломной практике. Отчет иллюстрируется схемами, эскизами, таблицами, чертежами. В отчете обязательно делаются ссылки на используемые литературные источники, в том числе, на отчеты по научно-исследовательским работам с указанием авторов, наименованием источника, организации, года выпуска.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Общие сведения о предприятии, включая географическое и инфраструктурное описание района расположения предприятия.
2. Структура предприятия, назначение цехов.
3. Характеристика месторождения сырья.
4. Описание технологии добычи полезного ископаемого.
5. Описание продукции цехов предприятия и потребителей продукции.
6. Сведения об обогатимости полезного ископаемого, обоснование технологической схемы.
7. Изучение и анализ технологического процесса на фабрике.
8. Описание основного оборудования (включает эскизы, фотографии).
9. Назначение вспомогательных подразделений (мастерских, котельных, насосных станций и т.д.)
10. Индивидуальное задание.
11. Генеральный план предприятия.

Индивидуальное задание. Выбор конкретного вопроса определяется самим студентом во время прохождения производственной практики по согласованию с руководителем практики от производства и руководителем практики от ВУЗа.

Разработки могут представлять один из элементов исследований, проводимых технологической лабораторией предприятия или научно-исследовательского института. При сборе материалов для индивидуального задания во время прохождения производственной практики необходимо детально ознакомиться с отчетами по научно-исследовательским работам предприятия, данными промышленных испытаний, обосновать задачи, ознакомиться с методикой расчета технико-экономической эффективности внедрения указанных разработок с учетом достигнутых показателей.

Компетенции	Вопросы
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p><i>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</i></p> <p><i>УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</i></p> <p>УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p><i>ОПК-18.1 Осуществляет систематизацию исходных данных об объекте исследования</i></p> <p><i>ОПК-18.2 Использует методические основы выполнения научных исследований и обработки их результатов</i></p>	<p>Опишите структуру и географическое положение предприятия.</p> <p>Каким способом ведется отработка месторождения?</p> <p>Какую продукцию получают в горном цеху?</p> <p>Дайте характеристику вещественного состава руд месторождения.</p> <p>Кто является потребителями готовой продукции предприятия?</p> <p>Как отгружают готовую продукцию?</p> <p>Какие марки концентратов получают на предприятии?</p> <p>Изобразите схему дробления и измельчения (рудоподготовки).</p> <p>Перечислите виды, оборудования, используемого для рудоподготовки.</p> <p>Изобразите щековую или конусную дробилку (по выбору руководителя).</p> <p>Изобразите шаровую или стержневую мельницу.</p> <p>Изобразите классифицирующий аппарат (гидроциклон или классификатор).</p> <p>Каким образом регулируется работа гидроциклонов, классификаторов.</p> <p>Сколько составляет расход свежей воды на предприятии и точки ее подачи?</p> <p>Что такое технологический и товарный баланс металла?</p> <p>Что такое потери ценных компонентов? Причины появления.</p> <p>Опишите технологическую схему обогащения вашего предприятия и обоснуйте ее.</p> <p>Какие на предприятии ведутся исследовательские работы по совершенствованию технологического процесса.</p> <p>Перечислите тип и конструкцию основного обогатительного оборудования, применяемого на фабрике.</p> <p>Опишите схему обезвоживания, применяемую на предприятии.</p> <p>Перечислите тип, размер и основные параметры работы аппаратов.</p> <p>Перечислите основные источники образования пыли и шума на обогатительной фабрике.</p> <p>Перечислите способы борьбы с пылью на обогатительной фабрике.</p> <p>Перечислите точки опробования и контролируемые параметры технологического процесса.</p> <p>Как осуществляется транспортировка хвостов в хвостохранилище и их складирование. Способы наращивания дамб и выпуска осветленной воды.</p> <p>Опишите схему очистки сбрасываемых в водоемы вод от токсичных реагентов.</p>

Рекомендуется студентам-практикантам на протяжении всего периода прохождения практики вести дневник практики.

По итогам промежуточной аттестации выставляются зачет с оценкой, оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки защиты отчета по производственной практике:

- **«отлично»** – студент показал глубокие знания всех технологических процессов и используемого оборудования на предприятии, организации и структуры производства, продемонстрировал знания по возможному совершенствованию и модернизации процесса переработки полезных ископаемых на предприятии, способность анализировать, обобщать, делать выводы;
- **«хорошо»** – студент владеет знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий;
- **«удовлетворительно»** – студент неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы;
- **«неудовлетворительно»** – студент дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы.