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

07.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Маркшейдерское дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2025 год

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

Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27.02.2025 протокол №4

Зав. кафедрой _____ И.А. Гришин

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИГДиТ
07.02.2025 г. Протокол № 4

Председатель _____ И.А. Пыталев

Программа составлена:
доцент кафедры ГМДиОПИ, канд. техн. наук _____Е.А. Романько

Рецензент:
ведущий специалист маркшейдерско-геодезической службы
ООО «Магнитогорская маркшейдерско-геодезическая компания» ,

_____Ю.Д. Маврин

Лист актуализации программы

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

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 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 2030 - 2031 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 2031 - 2032 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; закрепление теоретических и практических знаний по геологии, горному делу и маркшейдерии по основным видам маркшейдерских работ в горных выработках и на промплощадке предприятия.

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной ознакомительный практики является: ознакомление с географическими, климатическими, инфраструктурными условиями в районе расположения предприятия; ознакомление в теории и на практике с основными современными технологиями выполнения маркшейдерских работ; 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

Горное право

Геодезическое материаловедение

Геология

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Горнопромышленная геология

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Геодезия и маркшейдерия

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

Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений полезных ископаемых

Обогащение полезных ископаемых

Анализ точности маркшейдерских работ

Программное обеспечение в маркшейдерии

Геометрия недр

Управление состоянием массива в условиях открытых горных работ

Геодезия и маркшейдерия

Геометризация месторождений полезных ископаемых

Маркшейдерское обеспечение рационального недропользования

Сдвижения и деформации земной поверхности

Мониторинг сдвижений и деформаций, геодинамические полигоны

Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ

Дистанционные методы зондирования Земли

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: стационарная
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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	
ОПК-12.1	Использует различные виды геодезических измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов съемок с целью составления горнографической документации
ОПК-12.2	Осуществляет контроль за соблюдением проектных решений

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:
– контактная работа – 3,7 акад. часов:
– самостоятельная работа – 104,3 акад. часов;
– в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Содержание практики	4	Организация практики. Получение сопроводительных документов. Получение задания руководителя. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и получение допуска на территорию горнопромышленных предприятий.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-12.1, ОПК-12.2
1.	Содержание практики	4	Экскурсионная часть практики на территории горнопромышленных предприятий. Ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных и вспомогательных цехов. Изучение документации, оборудования, методик выполнения работ в маркшейдерской службе предприятия. Сбор материала для отчета.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-12.1, ОПК-12.2
1.	Содержание практики	4	Обработка и анализ полученной информации. Составление отчета по практике.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-12.1, ОПК-12.2

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. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич, Д.И. Боровский. — 3-е изд. — Москва : Горная книга, 2010. — 453 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66452 — Загл. с экрана.

2. Роут, Г. Н. Маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Роут, Т. Б. Рогова, Т. В. Михайлова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 146 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133877. — Загл. с экрана.

3. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Бортников. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 116 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/127570. — Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Совершенствование геолого-маркшейдерских работ при обслуживании горнодо-бывающих предприятий. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). № 6 [Электронный ресурс] : сборник научных трудов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2018. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111369. — Загл. с экрана.

2. Проблемы маркшейдерско-геодезического обеспечения развития горных работ. Отдельные статьи: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / В.М. Калинченко [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2015. — 28 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101730. — Загл. с экрана.

3. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Попов, В. А. Букринский. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2007. — 453 с.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3291. — Загл. с экрана.

4. Получение аналитических моделей и расчетных методик, применимых для решения маркшейдерских задач. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). № 4 [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / В.Н. Гусев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2018. — 16 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111356. — Загл. с экрана.

5. Маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. Под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. М.: изд-во МГГУ, 2003.

6. А.В. Евдокимов, А.Г. Симанкин. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. Учебное пособие. М.: изд-во МГГУ, 2004.

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

https://e.lanbook.com/book/66452 Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич, Д.И. Боровский. — 3-е изд. — Москва : Горная книга, 2010. — 453 с.

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	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 **учебной – ознакомительной практике**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Примерные теоретические вопросы защите отчета по учебной - ознакомительной практике: 1. Опишите структуру и административно-географическое положение предприятия. 2. Каким способом отрабатывается месторождения. 3. Какая схема вскрытия осуществлена на месторождении. 4. Какая система разработки применяется при добыче полезного ископаемого? 5. Основное технологическое оборудование. 6. Схема и способ проветривания. 7. Организация и структура маркшейдерской службы на предприятии. 8. Задачи маркшейдерской службы на предприятии. 9. Материально-техническое обеспечение маркшейдерской службы 10. Основные вредные и опасные производственные факторы на предприятии.
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты		
ОПК-1 2.1	Использует различные виды геодезических измерений для определения	Примерные теоретические вопросы защите отчета по учебной - ознакомительной практике:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенций	Оценочные средства
	пространственно-геометрического положения объектов съемок с целью составления горнографической документации	1. Состояние маркшейдерской опорной сети на поверхности. 2. Способы создания маркшейдерской опорной сети. 3. Маркшейдерско-геодезические приборы, применяемые для создания опорных и съемочных сетей. 4. Маркшейдерские съемки горных выработок. 5. Вынос в натуру. 6. Съемка складов полезного ископаемого, подсчет объемов склада. 7. Применяемое ПО для камеральной обработки маркшейдерских измерений. 8. Какие виды работ выполняет маркшейдерская служба на хвостохранилище? 9. Какие виды работ выполняет маркшейдерская служба на отвалах пустых пород? 10. Какие виды работ выполняет маркшейдерская служба на складах полезного ископаемого?
ОПК-1 2.1	Осуществляет контроль за соблюдением проектных решений	

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по учебной изыскательской практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При подготовке отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом, систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

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 учебной ознакомительной практике. Отчет иллюстрируется схемами, эскизами, таблицами, чертежами. В отчете обязательно делаются ссылки на используемые литературные источники.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Географо-административное расположение месторождения.
2. Геология (геологическое строение месторождения: стратиграфия, литология, тектоника, гидрогеология, разведанность рудного поля, инженерно-геологические условия разработки, подсчет запасов).
3. Горная часть (графическая часть: план промплощадки рудника со схемой геодезической опорной сети; схема вскрытия, система разработки; паспорта выполнения основных производственных процессов при проходке выработок и очистных работах, и т.д.).

3.1. Способ и схема вскрытия и подготовки. Способ и схема проветривания.

3.2. Системы разработки, ее особенности.

3.3. Технология, механизация и организация выполнения основных производственных процессов.

3.4. Технико-экономические показатели рудника.

4. Маркшейдерские работы

4.1. Состояние маркшейдерской опорной сети на поверхности, способы создания опорной сети.

4.2. Способы создания маркшейдерских съемочных сетей, съемки горных выработок, вынос в натуру. Съемка складов полезного ископаемого, подсчет объемов склада.

4.3. Маркшейдерские работы на хвостохранилище.

4.4. Маркшейдерская съемка отвалов вскрышных пород.

5. Материально-техническая база маркшейдерской службы предприятия (маркшейдерско-геодезические приборы, программное обеспечение), поверки маркшейдерско-геодезических приборов.

6. Безопасность ведения горных и маркшейдерских работ (основные опасные и

вредные производственные факторы на горнодобывающем предприятии).

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».

Показатели и критерии оценивания защиты отчета по учебно-ознакомительной практике:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует глубокие знания всего материала по предприятию, способность анализировать, обобщать, делать выводы;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знанием всего материала по предприятию, но им допущены незначительные ошибки в формулировке терминов и категорий;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень владения информацией по предприятию, неправильно освещает содержание разделов отчета по практике или дает на все вопросы необоснованные и/или неполные ответы;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% материала, дает неправильные ответы на все рассмотренные вопросы.