



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

13.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

УЧЕБНАЯ - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Взрывное дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2023 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
Разработки месторождений полезных ископаемых
09.02.2023 протокол №4

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИГДиТ
13.02.2023 г. Протокол № 3


Председатель  И.А. Пыталев

Программа составлена:

доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук  П.С. Симонов

Рецензент:

заведующий лабораторией обогащения ООО «УралГеоПроект» , канд. техн. наук
В.Ш. Галямов



Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

1 Цели практики/НИР

Целями учебной-ознакомительной практики является получение студентами целостного представления о технологии, механизации и организации горных работ на действующем предприятии, а также ознакомление и анализ работы буровзрывного комплекса на базе знаний полученных при изучении специальных дисциплин.

2 Задачи практики/НИР

Задачами производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин и приобретение практических навыков на основе глубокого изучения работы предприятия при эксплуатации горнотранспортных машин и комплексов на горных предприятиях.

- расширение теоретического кругозора и научной эрудиции;

- развитие способности к совместной работе с другими специалистами в рамках междисциплинарных исследований, разработки и реализации проектов разработки месторождений полезных ископаемых;

- совершенствование навыков самоорганизации, саморазвития, самоконтроля в области научной деятельности, стремление к повышению своего профессионального уровня;

- совершенствование навыков по подготовки научных отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований, планирование, организация и сопровождение внедрения полученных разработок;

- воспитание потребности и умения постоянного совершенствования своих знаний;

- развитие у студентов творческого мышления и поиска оптимального подхода к решению практических вопросов;

- формирование умений предоставлять результаты своей работы для специалистов, отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения;

- развитие творческого научного потенциала, способности к самосовершенствованию, расширения своих научных и профессиональных знаний и умений.

- формирование умений осуществлять подбор методик, планирование и организацию проведения эмпирических исследований, анализ и интерпретация их результатов.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Химия взрывчатых веществ

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

Производственная - преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Промышленные взрывчатые материалы

Технология и безопасность взрывных работ

Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании

Технология взрывных работ

Технология взрывных работ при открытых горных работах

Технология взрывных работ при подземной разработке
Проектирование и организация взрывных работ

4 Место проведения практики/НИР

Учебная-ознакомительная практика проводится на базе горнодобывающих предприятий Российской Федерации и за рубежом.

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-15	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
ОПК-15.1	Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ
ОПК-15.2	Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ

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.	Учебная-ознакомительная практика.	4	<p>Организационное собрание по порядку прохождения, срокам практики, требованиям к отчету. Инструктаж по технике безопасности. Выезд на горные предприятия. Экскурсии по основным производствам горных предприятий. Сбор, обработка и систематизация материала по теме: Общие сведения о месторождении и предприятии. Географическое положение. История возникновения и развития горного предприятия. Геологическая характеристика месторождения, форма и элементы залегания рудных тел, запасы полезного ископаемого и размеры карьерного поля. Вещественный состав и разделение полезного ископаемого по сортам. Физико-механические свойства полезного ископаемого и вмещающих пород. Годовая производственная мощность рудника и срок его существования. Число рабочих дней в году, число смен в сутки, продолжительность рабочей смены, сменная производительность рудника.</p>	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-15.1, ОПК-15.2
1.	Учебная-ознакомительная практика.	4	<p>Сбор, обработка и систематизация материала по теме: Открытые горные работы. 1. Вскрытие и система разработки месторождений. Предельная глубина карьера, углы откосов бортов карьера. Коэффициенты вскрыши. Способ вскрытия. Количество и тип вскрывающих выработок и их основные характеристики. Форма трассы. Проведение капитальных и разрезных траншей. Применяемая схема</p>	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-15.1, ОПК-15.2

		<p>комплексной механизации и система разработки, ее увязка со способами вскрытия и подготовки новых горизонтов.</p> <p>Параметры и показатели разработки: высота уступа, ширина заходок и рабочих площадок. Число одновременно разрабатываемых уступов и протяженность их. Направление подвигания фронта работ, годовая скорость углубки и подвигания фронта работ. Величина потерь и разубоживания полезного ископаемого и методы их учета.</p> <p>2. Подготовка горных пород к выемке.</p> <p>Способы бурения взрывных скважин. Типы буровых станков и бурового инструмента. Производительность буровых станков и их количество. Режимные параметры бурения. Организация буровых работ на уступе и автоматизация процессов бурения скважин. Основные параметры буровзрывных работ: диаметр скважин, параметры сетки скважин, интервал замедления, величина и конструкция зарядов, количество скважин на блоке, ширина и высота развала взорванной горной массы. Параметры сетки скважин. Способы взрывания. Тип взрывчатых веществ и средства взрывания. Схемы короткозамедленного взрывания скважинных зарядов. Вторичное дробление пород. Вспомогательные операции при выполнении буровзрывных работ и их механизация.</p> <p>Организация, техника безопасности при ведении буровзрывных работ.</p> <p>3. Выемочно-погрузочные работы.</p> <p>Тип применяемых выемочно-погрузочных машин и их технические данные. Типы забоев и их параметры. Производительность выемочно-погрузочных машин. Механизация вспомогательных работ при выемке и погрузке. Организация работ. Техника безопасности.</p> <p>4. Перемещение карьерных грузов.</p> <p>Направление основных</p>	
--	--	--	--

			<p>грузовых потоков. Виды применяемого транспорта и их технические характеристики. Инвентарный парк транспортных средств. Схемы развития путей (дорог) в карьере и на отвале. Автоматизация и диспетчеризация транспорта.</p> <p>5. Отвалообразование. Способ отвалообразования, производительность и количество применяемого оборудования. Приемная способность и параметры отвалов. Вспомогательные работы при отвалообразовании. Рекультивационные работы на карьере.</p>	
1.	Учебная-ознакомительная практика.	4	<p>Сбор, обработка и систематизация материала по теме:</p> <p>Подземные горные работы.</p> <p>1. Вскрытие и системы разработки месторождений. Схема вскрытия шахтного поля. Стволы шахт. Форма их поперечного сечения и размеры. Околоствольный двор, его назначение и оборудование. Скиповые бункеры. Околоствольные выработки: насосная камера, водосборники, электровозное депо, медпункт, склад ВМ и другие выработки. Капитальные и подготовительные выработки: квершлаг, штреки, орты, восстающие и др. Система разработки, ее конструктивные элементы и параметры. Способ управления горным давлением. Отбойка и доставка полезного ископаемого. Механизация рабочих процессов и операции в очистном забое, их характеристика. Рудничный транспорт. Тип вагонеток и электровозов, схемы работы транспорта в околоствольных дворах. Вентиляция и водоотлив.</p> <p>2. Процесс отбойки руды. Параметры буровзрывных работ. Схемы расположения скважин или шпуров, их глубина, диаметр. Выход взорванной горной массы с 1 п.м. Механизация буровых работ. Виды бурового оборудования (буровые станки, каретки, установки, перфораторы),</p>	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-15.1, ОПК-15.2

			<p>проектные и фактические показатели их работы, режимы бурения, зависимость фактической производительности бурового оборудования от физико-технических свойств руды.</p> <p>Буровые выработки, их размещение в очистном блоке (камере), поперечное сечение и виды крепи.</p> <p>Применяемое ВВ и средства взрывания, конструкции зарядов, удельный расход ВВ, способы заряжания и взрывания, механизация взрывных работ.</p> <p>Результаты отбойки: гранулометрический состав и степень дробления отбитой горной массы, выход негабарита, вторичное дробление руды.</p> <p>Организация работ при отбойке, затраты времени на бурение, заряжание взрывание и проветривание, состав бригады бурильщиков, нормы выработки.</p> <p>Мероприятия по охране труда при БВР</p> <p>Технико-экономические показатели по БВР, производительность труда, расход материалов и энергии, расход ВВ, стоимость бурения 1 п.м. скважины (шпура)</p> <p>3. Процессы выпуска погрузки и доставки руды.</p> <p>Принятая технология и порядок выпуска; влияние технологии выпуска на ее последующую доставку.</p> <p>Технологические характеристика машин и механизмов, применяемых для доставки руды.</p> <p>Конструктивные узлы и схемы расположения и проветривания выработок доставки. Требования к автоматизации процесса доставки, дистанционное управление, схемы автоматизации.</p> <p>Порядок производства и организации работ по доставке руды, нормы и фактические показатели работы.</p> <p>Мероприятия по охране труда, контроль запыленности.</p> <p>Технико-экономические показатели (производительность труда, чистое время работы машин, простои и их причины)</p>	
--	--	--	---	--

			<p>4. Генплан и поверхностные сооружения карьеров и шахт. Назначение и расположение технических и хозяйственных зданий и сооружений шахт и карьеров. Характеристика сооружений и установленного в них оборудования. Транспорт полезного ископаемого и пустых пород, направление грузовых потоков. Устройства для приема полезного ископаемого. Подъездные пути, их примыкание к сети МПС. Ремонтные электромеханические мастерские. Прочие сооружения поверхностного комплекса. Электроремонтные цехи и характеристика установленного в них оборудования. Ремонт погрузочного и транспортного оборудования. Методы и графики выполнения ремонтных работ. Капитальные, средние и текущие ремонты. Методы и принципиальные схемы обогащения полезных ископаемых. Схемы цепи аппаратов на обогатительных фабриках. Сырье, поступающее на фабрику, сортность сырья и продуктов обогащения. Показатели работы обогатительной фабрики.</p> <p>5. Техника безопасности. Меры безопасности при производстве взрывных работ: обращение со взрывчатыми веществами, порядок заряжания и взрывания скважин, безопасные зоны для людей и оборудования, сигнализация при выполнении взрывных работ. Меры безопасности при погрузке горной массы, транспортирование грузов и людей. Правила безопасности вблизи электроустановок. Правила безопасности при передвижении в шахте, карьере и на обогатительной фабрике.</p>	
--	--	--	--	--

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. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848>.

2. Основы научных исследований в горном деле: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 119 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (обложка) ISBN 978-5-16-006747-6, 500 экз.

б) Дополнительная литература:

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новоселов. — Кемерово : КемГУ, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4842>.

2. Репин Н.Я. Процессы открытых горных работ. Ч. 1. Подготовка горных пород к выемке. – М.: - МГГУ, 2009.

3. Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В., Коваленко В.С. Проектирование карьеров. М.: Высшая школа, 2009. – 694 с.

4. Пастихин Д.В, Беляков Н.И., Аникин К.В. Основы проектирования карьеров. – М.: - МГГУ, 2005.

5. Дементьев И.В., Химич А.А., Осинцев В.А. Чурин А.Ю. Основы горного дела: учебное пособие. Ч. 1: Геология. Горные предприятия и выработки. Горные работы. Проведение горных выработок. – Екатеринбург: ЕГГУ, 2007.

6. Дементьев И.В., Химич А.А., Осинцев В.А. Чурин А.Ю. Основы горного дела: учебное пособие. Ч. 2: Комплексы подземных и открытых горных выработок. – Екатеринбург: ЕГГУ, 2005.

7. Ржевский В.В. Открытые горные работы. Ч.1.Производственные процессы. М.: Недра, 1985.

8. Хохряков В.С. Проектирование карьеров. М.: Недра, 1992.

9. Открытые горные работы. Справочник / Трубецкой К.Н., Потапов П.М., Винницкий К.Б., Мельников Н.Н. и др. – М.: - Горное бюро, 1994.

10. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8, 1000 экз.

11. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с.

12. Неведров, А. В. Основы научных исследований и проектирования : учебное пособие : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, Е. В. Жбырь. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — ISBN 978-5-89070-794-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6681>.

в) Методические указания:

1. Симонов, П.С. Программа производственной практики [Текст]: методические указания для студентов всех форм обучения / П.С. Симонов. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2016. – 22 с.

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
MathCAD v.15	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
Autodesk AutoCad	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
АСКОН Компас	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Архив научных журналов «Национальный	https://archive.neicon.ru/xmlu
Международная реферативная и полнотекстовая	https://www.nature.com/sitein
Международная база полнотекстовых журналов	http://link.springer.com/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Федеральный образовательный портал – Экономика.	http://ecsocman.hse.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://magtu.informsystema.r
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

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки.

- Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Mathcad, Autodesk Autocad, Компас, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

2. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

- Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.