



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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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	5
Семестр	10

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 производственной - научно-исследовательской работы являются:

- формирование основ научного мышления;
- совершенствование навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной учебно-исследовательской работы, связанной с выбором необходимых методов исследования, модификации существующих и разработки новых способов оптимизации и обеспечения процессов и технологий горных работ в карьере;
- расширение теоретического кругозора и научной эрудиции;
- 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.

2 Задачи практики/НИР

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 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;
- 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

Технология взрывных работ

Промышленные взрывчатые материалы

Проектирование параметров буровзрывных работ на ЭВМ

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

Производственная - преддипломная практика

4 Место проведения практики/НИР

Научно-исследовательская работа проводится на базе лабораторий кафедры разработки месторождений полезных ископаемых и компьютерных классов, в которых установлены программные продукты Mathcad, Autocad, Компас.

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
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-2.1	Систематизирует последовательность изучения геологического разреза в районе месторождения твердых полезных ископаемых
ОПК-2.2	Оценивает горно-геологические условия с позиции безопасного и рационального недропользования, строительства и эксплуатации подземных объектов
ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-5.1	Анализирует физико-географические, природно-геологические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, влияющие на состояние массива горных пород
ОПК-5.2	Оценивает и прогнозирует геомеханические процессы в процессе строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-6.1	Систематизирует методы предельного напряженного состояния массива горных пород
ОПК-6.2	Владеет инженерными и технологическими методами управления геомеханическими процессами
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
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

ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
ОПК-19.1	Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований
ОПК-19.2	Выполняет экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	
ОПК-20.1	ОПК-20-1
ОПК-20.2	ОПК-20-2

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 6 зачетных единиц 216 acad. часов, в том числе:

– контактная работа – 2,5 acad. часов:

– самостоятельная работа – 213,5 acad. часов;

– в форме практической подготовки – 216 acad. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Научно-исследовательская работа	10	Определение темы научно-исследовательской работы.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Формулировка целей и задач НИР. Составление плана НИР по выбранной теме.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме научно-исследовательской работы.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Разработка теоретического конструкта исследования. Подбор методов для проведения научного исследования.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Обсуждение хода работы, корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Проведение исследования.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Обработка полученного материала и формулировка выводов.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Оформление результатов НИР.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
1.	Научно-исследовательская работа	10	Защита НИР. Подготовка материалов по теме НИР для выступления на конференциях.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-18.1, ОПК-18.2,

				ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-20.1, ОПК-20.2
--	--	--	--	-------------------------------------------

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. 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.