

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Специальность
21.05.04 Горное дело

специализация программы
Взрывное дело
Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения
Заочная

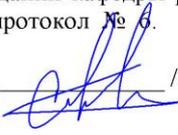
Институт
Кафедра
Курс

Горного дела и транспорта
Разработки месторождений полезных ископаемых
6

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом МОиН РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых «06» февраля 2017 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  /С.Е. Гавришев/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «27» февраля 2017 г., протокол № 9.

Председатель  /С.Е. Гавришев/

Рабочая программа составлена: профессор кафедры РМПИ, к.т.н., доцент

 / И.А. Пыталов /

Рецензент:

заведующий лабораторией ООО «УралГеоПроект»

 / Ар.А. Зубков/

1 Цели научно-исследовательской работы

Целями научно-исследовательской работы специалиста являются:

- формирования основ научного мышления;
- совершенствования 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;
- расширения теоретического кругозора и научной эрудиции;
- воспитания потребности и умения постоянного совершенствования своих знаний;
- развития 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 научно-исследовательской работы

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 научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Научно-исследовательская работа входит в базовую часть блока 2 образовательной программы.

Для выполнения научно-исследовательской работы необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Информатика», «Математика», «Технология и безопасность взрывных работ», «Технология производства работ», «Обоснование проектных решений», «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании», «Управление качеством взрывных работ».

Знания (умения, владения), полученные при выполнении научно-исследовательской работы будут необходимы для выполнения «Производственная - преддипломная практика» и написания выпускной квалификационной работы.

4 Место проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится на базе лабораторий кафедры разработки месторождений полезных ископаемых и компьютерных классов, в которых установлены программные продукты Autocad, Компас-3D, Surpac, Micromine.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы и планируемые результаты

В результате выполнения научно-исследовательской работы у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций
ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	влияние физико-технических характеристик пород на процессы открытых горных работ
Уметь:	самостоятельно рассчитывать основные параметры всех процессов открытых горных работ для различных технических решений
Владеть:	основными техническими средствами опытно-промышленных испытаний, оборудованием и технологиями их проведения
ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать	основы учебно-исследовательской работы в части процессов открытых горных работ
Уметь:	находить компромиссные и альтернативные технические решения для поставленных задач
Владеть:	совокупностью способов проведения опытно-промышленных испытаний
ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ	
Знать:	основы научного исследования и проведения экспериментов
Уметь:	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля
Владеть:	методами проведения опытно-промышленных испытаний
ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	основы научного исследования и проведения экспериментов
Уметь:	предоставлять результаты своей работы для специалистов горного профиля
Владеть:	методами проведения опытно-промышленных испытаний

6 Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 единицы 108 акад. часов, в том числе:

№ п/п	Этап выполнения НИР*	Курс	Вид работы	Код и структурный элемент компетенции
1	Определение темы научно-исследовательской работы	6	Работа с руководителем. Самостоятельная работа	ОПК-1
2	Формулировка целей и задач НИР. Составление плана НИР по выбранной теме	6	Работа с руководителем. Самостоятельная работа	ПК-17
3	Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме научно-исследовательской работы	6	Самостоятельная работа	ПК-17
4	Разработка теоретического конструкта исследования. Подбор методов для проведения научного исследования	6	Самостоятельная работа	ПК-18
5	Обсуждение хода работы корректировка плана проведения научно-исследовательской работы	6	Самостоятельная работа	ПК-18
6	Проведение исследования	6	Самостоятельная работа	ПК-19
7	Обработка полученного материала и формулировка выводов	6	Самостоятельная работа	ПК-19
8	Оформление результатов НИР	6	Самостоятельная работа	ПК-19
9	Защита НИР. Подготовка материалов по теме НИР для выступления на конференциях	6	Самостоятельная работа	ПК-19

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Методические рекомендации для подготовки к зачету с оценкой

Выполнение научно-исследовательской работы «Исследование процессов и технологий горных работ в карьере» завершается зачета с оценкой. Зачет с оценкой является формой итогового контроля знаний и умений, полученных при выполнении научно-исследовательской работы, в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые.

Критерии оценки:

– на оценку «отлично» – содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная и четкая; в исследовании использо-

ван широкий спектр методов; введение, выводы и заключение отражают результаты НИР; список литературы включает в себя не менее 15 научных источников; представлен отчет по НИР.

– на оценку «хорошо» – содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; введение, выводы и заключение в основном отражают результаты НИР; список литературы включает в себя менее 15 научных источников; текст НИР лингвистически и орфографически грамотно построен; представлен отчет по НИР.

– на оценку «удовлетворительно» – содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; введение, выводы и заключение частично отражают результаты НИР; список литературы включает в себя менее 10 научных источников; в отдельных местах, текст не выстроен лингвистически и орфографически грамотно; отчет по НИР представлен частично;

– на оценку «неудовлетворительно» – содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИР не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные елям и задачам методы исследования; введение, выводы и заключение не отражают результаты НИР; список литературы включает в себя менее 10 научных источников; текст лингвистически и орфографически безграмотный; отчет по НИР не представлен.

Перечень тем научно-исследовательской работы «Исследование процессов и технологий горных работ в карьере»

1. Способы разработки месторождений полезных ископаемых
2. Сопротивление горных пород разрушению.
3. Классификация средств и способов инициирования ВВ.
4. Обмен автомашин в забоях и на отвалах
5. Выемка мягких и плотных пород карьерным мехлопатами
6. Автомобильный транспорт
7. Экскаваторное отвалообразование
8. Комбинированный транспорт
9. Технологическая характеристика видов карьерного транспорта
10. Способы подготовки горных пород к выемке

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

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.

3. 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>.

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. Чуринов 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. Чуринов 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: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с.

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 Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	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	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Тип и название аудитории	Оснащении аудитории
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.