

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА» Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном.  
Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

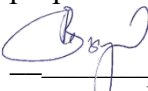
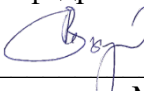



**С2.Н.1 Научно-исследовательская работа**

для программы специалитета  
по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация Подземная разработка рудных месторождений

Форма обучения: заочная

Автор(ы):

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры ГД МПТИ(ф)СВФУ  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры ГД МПТИ(ф)СВФУ  
[tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика  _____/Зырянов И.В. протокол № 6 от «21» февраля 2018 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой  _____/Зырянов И.В. протокол № 6 от «21» февраля 2018 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  _____/ Баишева О.Ю. от «21» марта 2018 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  / Константинова Т.П. Протокол УМК № 3 от «23» марта 2018 г.	Эксперт УМК  _____/Егорова М.В. от «23» марта 2018 г.	

Мирный 2018 г.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**С2.Н.1 Научно-исследовательская работа**  
Трудоемкость бз.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований.

Задачи научно-исследовательской работы:

1. Изучить патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях; программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-исследовательских работ.

2. Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследования. Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач. Анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

3. Приобрести навыки формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения: непрерывная

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14)	<b>Знать:</b> - методы исследования и проведения экспериментальных работ;
уметь изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15)	- методы анализа и обработки экспериментальных данных. <b>Уметь:</b> - проводить анализ достоверности полученных результатов;
готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования,	- формулировать цели и задачи научного исследования. <b>Владеть</b>

интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты(ПК-16)	- (методиками) оформления результатов научных исследований;
готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов(ПК-17)	- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.
владеть навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18)	

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Код дисциплины	Название дисциплины	Семестр изучения	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
C2.Н.1	Научно-исследовательская работа	D	С1.Б.19 Защита интеллектуальной собственности С1.В.ДВ.5.1 Экономическая оценка месторождений С1.В.ДВ.5.2 Инновационный менеджмент в горном производстве ФТД.1 Методология дипломного проектирования С2.П.3 Преддипломная практика	C3. ГИА

1.4. Язык преподавания: русский

### 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана (очная форма):

Код и вид практики по учебному плану	C2.Н.1 Научно-исследовательская работа
Тип практики по учебному плану	Научно-исследовательская работа
Курс прохождения	7
Семестр(ы) прохождения	D
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6
Количество недель	4

### 3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля <sup>3</sup>
1	1 этап (начальный) Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы. Формируются цели и задачи экспериментального исследования	1	Рассмотрение с руководителем диплома практического материала, собранного студентом во время прохождения им преддипломной практики. Выбор конкретной темы научного исследования.	Контрольные вопросы
2	2 этап Научно-исследовательский этап	1	Необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ, правила эксплуатации исследовательского оборудования, методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, информационные технологии в научных исследованиях, относящиеся к профессиональной сфере.	Контрольные вопросы.
3	3 этап Проведение экспериментального исследования	2-3	Экспериментальное исследование	Контрольные вопросы.
4	4 этап Обработка и анализ полученных результатов	3-4	Статическая обработка экспериментальных данных, выводы об их достоверности, анализ, адекватность математической модели.	Проверка и анализ
5	5 этап Оформление отчета о научно-исследовательской работе и его защита	4	Оформление отчета, подготовка публикации и презентации результатов проведенного исследования	Защита отчета по научно-исследовательской работе

#### **4. Форма проведения научно-исследовательской работы**

Отчетными документами студента по практике являются:

- 1) индивидуальный план НИР;
- 2) отчет о прохождении практики;

Индивидуальный план практики представляет собой поэтапную схему будущей работы, состоит из перечня мероприятий, связанных внутренней логикой. Это рабочий документ, который организует деятельность практиканта в ходе практики. В плане определяются конкретные сроки выполнения основных видов работ. Индивидуальный план прохождения практики практиканта должен быть согласован с планом работы коллектива базы практики. В процессе работы индивидуальный план может корректироваться по согласованию с руководителем практики со стороны кафедры.

Отчет по научно-исследовательской работе составляется на основе сведений, полученных на лекциях и семинарах, непосредственной работе на рабочем месте, в процессе знакомства с литературой и в процессе проведения научных исследований и должен содержать следующие основные разделы:

#### **5. Формы аттестации по научно-исследовательской работе**

Сроки сдачи и защиты отчета по научно-исследовательской работе устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем работы или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите работы студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты научно-исследовательской работы студент получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

К отчетным документам относятся:

I. Отзыв о прохождении научно-исследовательской работы студента, составленный руководителем (отзыв составляется по решению кафедры). Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью студента, результаты выполнения заданий, отчет о проведенной работе.

II. Отчет о прохождении научно-исследовательской работы, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской работы.
3. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность работы;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:
  - методику проведения эксперимента;
  - математическую (статистическую) обработку результатов;
  - оценку точности и достоверности данных;
  - проверку адекватности модели;
  - анализ полученных результатов;
  - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
  - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. Заключение, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе работы;
  - анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии;

- сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;

Структура отчета может быть изменена по согласованию с руководителем.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Знать методы исследования и проведения экспериментальных работ; Знать методы анализа и обработки экспериментальных данных. Уметь проводить анализ достоверности полученных результатов; Уметь формулировать цели и задачи научного исследования. Владеть (методиками) оформления результатов научных исследований; Владеть практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.	Высокий	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	отлично
		Базовый	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	хорошо
		Минимальный	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	удовлетворительно
		Не освоено	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	неудовлетворительно

## 6.2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Знать методы исследования и проведения экспериментальных работ; Знать методы анализа и обработки экспериментальных данных. Уметь проводить анализ достоверности полученных результатов; Уметь формулировать цели и задачи научного исследования. Владеть (методиками) оформления результатов научных исследований; Владеть практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.	Проведите краткое изучение области исследований, используя для этого статьи из баз данных (например РИНЦ) Установите влияние погодно-климатических и горно-технических факторов на эксплуатационную надежность горной техники	Выбор оптимальной схемы водоотлива Выбор и обоснование пневмосистемы рудника

## 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Сроки сдачи и защиты отчета по практике устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом (с 15 декабря по 31 декабря). Защита проводится в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Выступление должно обязательно сопровождаться пояснительными рисунками (графическая часть презентации) в количестве не менее 3.

Обязательно студент должен знать хотя бы 3-х авторов (ученых), занимающихся такой же научной проблематикой, как и студент.

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
1	Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: учебник. М.: МГГУ. 2007	МО	11	
2	Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ: учебное пособие. М.: МГГУ 2006	МО	6	
3	Гилёв А.В. Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие. Красноярск : Сибирский федеральный университет. 2014	УМО		<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

- Алмазная промышленность в Российской Федерации - <http://www.rough-polished.com>
- Сайты поисковых систем Яндекс, Google, Rambler, Mail;
- Сайты крупных промышленных и энергетических предприятий Республики Саха (Якутия): alrosa.ru, yakutskenergo.ru, sakhaenergo.ru, surgutneftegas.ru, gazprom.ru.

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Помещение для самостоятельной работы для проведения самостоятельной работы студентов (ауд. № 504), адрес 678170, Республика Саха (Якутия), г. Мирный, ул. Ойунского, 14

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: Напольный выставочный витраж с наклонными полками и стеклянными дверками (1 шт.); Стул поворотный (12 шт.); Трехместный компьютерный бокс серии "Нео" (4 шт.); Моноблок LENOVO (Китай) (10 шт.);

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень информационных технологий

При проведении практики используются следующие информационные технологии:

- Использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### 10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

Программное обеспечение: Предоставление телематических услуг доступа к сети интернет (договор №1100011 от 27.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению телематических услуг доступа к сети Интернет с ООО «Масс-Нэт». Срок действия документа: 1 год); Пакет локальных офисных программ для работы с документами (лицензия №62235736 от



06.08.2013 г. АО «СофтЛайн Интернет Трейд» на право использование программ для ЭВМ: Microsoft (Windows, Office). Срок действия документа: бессрочно); Лицензионное антивирусное программное обеспечение (лицензия №1FB6-180816-092127-1-11876 от 06.08.2018 г. ЗАО «Лаборатория Касперского». Срок действия документа: с "06" августа 2018 г. по "31" августа 2020 г.)

