МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Горный
Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:
Декан горного факультета
_____ П.Б. Авдеев
(подпись, ФИО)
«01» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.НИР Научно-исследовательская работа

для специальности 21.05.04 «Горное дело»

специализация - "Подземная разработка рудных месторождений"

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от 17.10.2016 г. № 1298

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Цель проведения НИР заключается в приобретении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности 21.05.04 – «Горное дело» специализации «Подземная разработка рудных месторождений», для проведения научных исследований по обобщению и анализу материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), формирование универсальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику работать в избранной сфере деятельности и быть успешным на рынке труда.

Задачами НИР являются

1. Углубление и расширение знаний по методологии и методам научного исследования.

2. Формирование умений квалифицированного поиска, отбора, анализа актуальной научной информации, формирование умений представления полученной информации.

3. Выбор области и направления самостоятельного научного исследования.

4. Формирование умений проведения экспериментального исследования (получение данных, их обработка и оформление результата).

5. Формирование умений создания научного текста и публичного выступления.

6. Проведение и анализ результатов научного исследования в сфере науки и области образования с использованием современных научных методов и технологий.

2. Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1.	ОК-7. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Введение в инженерное дело; Экономика и менеджмент горного производства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
2.	ОПК–1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической куль-	Информатика; Компьютерная горно-инженерная графика; Геологическая практика; Компьютерное моделирование	Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

	туры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	горных работ; Статистическая обработка горно-инженерной информации	Защита выпускной квалификационной работы
3.	ОПК-2. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Русский язык и культура речи; Иностранный язык; Философия; Геодезическая практика Проектирование рудников; Процессы подземной разработки рудных месторождений; Системы разработки рудных месторождений; Технологическая практика;	Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
4.	ОПК-5. Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	Общая геология; Горно-промышленная экология; Физика горных пород; Термодинамика; Управление качеством руд при добыче; Ресурсосберегающие технологии горного производства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
5.	ПК-18. Владение навыками организации научно-исследовательских работ	Метрология и стандартизация; Основы научных исследований	Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
6.	ПСК-2.3. Готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений	Управление качеством руд при добыче;	Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
7.	ПСК-2.4. Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых	Физико-химическая геотехнология; Вскрытие и подготовка рудных месторождений; Строительство и реконструкция горных предприятий; Скважинная геотехнология; Особенности разработки урановых месторождений	Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
8.	ПСК-2.6. Владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической	Ресурсосберегающие технологии горного производства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной ква-

	безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых		лификационной работы

3. Способы, формы и места проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа может быть стационарной и проводиться на кафедре ПРМПИ университета в научно-образовательном центре «Лабораторный технологический комплекс геомеханических, физико-технических измерений, геотехнологии и обогащения полезных ископаемых», или быть выездной в научно-исследовательских лабораториях горных предприятий, в научно-исследовательских и проектных институтах.

Форма проведения практики дискретная – путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения НИР с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий.

Базовые места проведения научно-исследовательской работы на производстве в лабораториях ЦНИЛ ПАО "ППГХО", в проектных институтах ООО «Забайкалзолотопроект», ООО "ВостокТОМСпроект" и др.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ПК-18	Владение навыками организации научно-исследовательских работ
ПСК-2.3	Готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений
ПСК-2.4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных иско-

	паемых
ПСК-2.6	Владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать	факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства; новые методы исследования, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; особенности научного стиля, правила построения научных текстов и их языкового оформления; базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей специальности; особенности строения месторождений и свойства руд и вмещающих пород, эффективно влияющих на полноту и качество извлечения полезных компонентов; специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений; современные методы управления качеством ведения горных работ, позволяющие минимизировать количественные и качественные потери на всех этапах эксплуатации месторождений; современные способы вскрытия и способы подготовки рудных месторождений, влияние горно-геологических условий на вскрытие и подготовку месторождений принципы построения логических схем горного производства при подземной разработке рудных месторождений; функции работы горного предприятия; методы оптимизации комплексов по добыче и переработки МПИ; методы анализа и прогнозирования получения технологических показателей работы производственных объектов;
Уметь	развивать свою профессиональную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности; объяснить сущность новых методов исследования и особенности их применения в зависимости от производственных условий деятельности; осуществлять сравнительный анализ различных методов исследования, научно и аргументированно обосновывать целесообразность их применения в зависимости от психологических условий деятельности; умений создавать проект с применением коммуникационных технологий ; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; строить высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, составлять устные и письменные тексты научного стиля; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений для выбора наиболее эффективных решений по подготовке и освоению месторождений; проводить сертификационные испытания (исследования) качества продук-

	ции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов; разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами; работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу; анализировать результаты расчетов технологических параметров горных работ и принимать наиболее эффективные технические решения, позволяющие повысить качество добываемых руд; анализировать горно-геологические условия вскрытия и подготовки рудных месторождений, учитывать современные тенденции ресурсосбережения и освоения подземного пространства; выполнять построение структур и схем горного комплекса; применять современные технологии для оптимизации и повышения экологической безопасности горного производства
Владеть	нравственными и социальными ориентирами, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества; навыками разработки схемы и процедуры разных типов исследования с целесообразным использованием новых методов исследования с применением информационной и библиографической культуры, а также с учетом основных требований информационной безопасности; навыками подготовки устных и письменных высказываний текстов научного стиля; методикой подготовки и анализа публичного выступления, навыками публичного выступления; навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по специальности; методами анализа полученной в процессе ведения геолого-разведочных работ информации, что позволит расчетным методом выбрать наиболее эффективные схемы подготовки и освоения запасов месторождения; навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований; навыками организации научно-исследовательских работ; навыками составления отчетов, выражении научной мысли; навыками управления качеством руд с применением современного геофизического сортировочного оборудования; способностью выбора рационального, экономически выгодного способа вскрытия и способа подготовки рудного месторождения; владеть методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства; навыками работы с литературными источниками

5. Объём и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость НИР составляет 9 зачетных единиц, 324 часов (6 недель).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный этап	- инструктаж по организации и осуществлению научно-исследовательской работы; - определение направления исследования (62 час);
3	Этап сбора, обработки и анализа полученной ин-	сбор библиографии: научной, технической, периодической литературы и изобретений;

	формации	- составление алфавитной и тематической картотеки по теме исследования; - изучение и анализ литературы по проблеме исследования; - знакомство с современными экспериментальными методами физических исследований (80 час)
4	Конструкторский этап	- выделение научной проблемы, организация ее научного анализа; - определение цели и задач исследования; - формулирование рабочей гипотезы исследования; - подготовка материалов для проведения опытно-экспериментальной работы в лабораториях ЗабГУ или организациях научно-исследовательского типа; - выбор предполагаемых методов исследования (120 час)
5	Этап подготовки отчета по научно-исследовательской работе	- подготовка аналитического отчета о проделанной научно-исследовательской работе; - представление разработанных материалов (62 час)

6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе

- **Дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период НИР (приложение 1).

- **Отчет по НИР**, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время НИР, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по НИР представлены в МИ 4.2-5/47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по НИР.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе

Промежуточная аттестация по НИР проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по НИР разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в приложении к программе НИР.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Основы научных исследований : учебник для вузов / Крутов Виталий Иванович [и др.]; под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – Москва : Высш. шк., 1989. - 400с.
2. Щадов М. И. Методология инженерного творчества в минерально-сырьевом комплексе. Т. 1 /- Москва : МГГУ, 1995. - 238 с.
3. Щадов М. И. Методология инженерного творчества в минерально-сырьевом комплексе. Т. 2 / Щадов М. И., Чернегов Ю. А., Чернегов Н. Ю. - Москва: МГГУ, 1995. - 225 с.
4. Пирогов, Г.Г. Проектирование технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений : учебно-метод. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2016.

8.1.2. Издания из ЭБС

5. Аренс В. Ж. Основы методологии горной науки : учеб. пособие - Москва : МГГУ, 2003. - 223 с..

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Глотов В.В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений: учеб. пособие / В.В. Глотов, В.Е. Подопригора. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 183 с.
2. Пирогов, Г.Г. Основы проектирования рудников : учеб. пособие / Г. Г. Пирогов. - Чита : ЗабГУ, 2015.
3. Лизункин В.М., Мязин В.П., Романова Н.П. Методология научного творчества – Чита: ЧитГТУ, 2003. – 215 с..

8.2.2. Издания из ЭБС

4. Шестаков, В.А. Проектирование горных предприятий [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Шестаков В.А. - М: Издательство МГГУ, 2003.
5. Пучков, Л.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 2 [Электронный ресурс] / Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. - М. : Горная книга, 2013.

8.3 Ресурсы сети «Интернет»

1. Журнал «Горная книга» http://www.gornaya-kniga.ru
2. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8628

3. Журнал «Обогащение руд» http://www.rudmet.ru/catalog/journals/2/

4. Журнал «Цветные металлы» http://rudmet.ru/catalog/journals/4/

5. Журнал «Черные металлы» http://rudmet.ru/catalog/journals/5/

Другое учебно-методическое и информационное обеспечение определяется руководителем практики студента, исходя из задач индивидуального плана практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. https://www.biblio-online.ru/ Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. http://www.studentlibrary.ru/ Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. http://www.trmost.com/ Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. http://diss.rsl.ru/ Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. https://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7. http://www.edu.ru Федеральный портал «Российское образование»
8. http://law.edu.ru/ Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. http://window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. http://megabook.ru/ Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. http://www.krugosvet.ru/ Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. http://www.glossary.ru/ Тематические толковые словари
13. https://dic.academic.ru/ Словари и энциклопедии
14. http://www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека
15. https://www.prlib.ru/ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина

16. http://www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. http://www.rasl.ru/ Библиотека Российской Академии наук
18. http://studentam.net/ Электронная библиотека учебников
19. http://techlib.org Библиотека технической литературы
20. http://rvb.ru/ Русская виртуальная библиотека

9.2 Перечень программного обеспечения практики

При проведении научно-исследовательской работы студенты могут использовать для составления отчетов программное обеспечение общего и специального назначения ЗабГУ:

1. ABBYY FineReader
2. Foxit Reader
3. MS Office Standart 2013
4. АИБС "МегаПро"
5. MS Windows 7
6. Autodesk AutoCad 2015
7. Autodesk 3DS Max
8. Corel Draw
9. NanoCad
10. Аскон Компас-3D LT
11. СПС "Консультант Плюс"

10. Материально-техническое обеспечение НИР

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы	Комплект специальной учебной мебели. Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartlf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180. ПК – 3 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 , ауд. 09-510 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, а так же практические и лабораторные занятия с обучающимися очной и заочной форм обучения в соответствии с учебными плана-	Комплект ПЭВМ -10 шт Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

ми, расписанием занятий; групповые и индивидуальные консультации; текущая, промежуточная и государственная итоговая аттестация, самостоятельной работы и др.	
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-108. Научно-исследовательская лаборатория физико-технических измерений	Комплект специальной лабораторной мебели. ПК-2 шт. Установка по исследованию керна «Петромеханикс»; пресс гидравлический ИП-1-1000– 1 шт.; прибор для определения скорости прохождения упругих акустических волн «Ультразвук»; одометр фильтрационный «АСИС»; срезной прибор «АСИС»; прибор для определения деформаций (одноосного сжатия) «АСИС»; стабилометр «АСИС»; устройство одноосного сжатия-растяжения «АСИС»; прибор для определения границы пластичности ГТ-1.8.1; прибор для определения свободного набухания ГТ-1.1.6; прибор предварительного уплотнения ГТ 1.2.5 прибор для определения границы пластичности ГТ-1.8.2; камера вакуумная ГТ-4.0.6; прибор стандартного уплотнения ПСУ; приспособление для подготовки образцов ГТ 4.0.7; весы аналитические ВК-600; весы аналитические Shinco AJ-12KCE; прибор для определения фильтрации К-Ф00М; прибор для определения фильтрации К-Ф00М; прибор для определения фильтрации ПКФ-01; прибор размокания грунтов ПРГ-1; прибор размокания грунтов ПРГ-1; прибор УВТ-3М; компрессор масляный SillAli100/24 . Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-116. Лаборатория физики горных пород	Комплект специальной лабораторной мебели. Мельница шаровая МШК-14; Анализатор ситовой вибрационный АСВ-300; Дробилка щековая ДЩ 60*100; Пресс гидравлический П-50; Печь муфельная ЭКПС-50; Станок для изготовления кубических образцов керна «Куб»; Станок для выбуривания образцов «Бур»; Станок для шлифовки торцов керна «Шторм»; Прибор «Викинг»; Сита для грунта 8 шт.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-115, Лаборатория обогащения полезных ископаемых	Комплект специальной лабораторной мебели. ПК с лазерным принтером – 2 шт. Стереомикроскоп EMZ-5; Поляризационный микроскоп ML9420; Система анализа изображения на базе стереомикроскопа RZ ; Система анализа изображения на базе поляризационного микроскопа MT; 3D-принтер LeapFrog Xeed 2; Сепаратор рентгенорадиометрический СРФ1-100л; Весы «Штрих АС»; Весы лабораторные – ВК-1500. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Научно-исследовательская работа может проходить в лабораториях ЦНИЛ ПАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» (г.Краснокаменск Забайкаль-	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями

ского края). Научно-проектном институте ООО «Забакалзолотопроект». Научно-проектном институте ООО «Восток ТОМС-проект»	

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы

В специалитете научно-исследовательская деятельность студента имеет креативный характер и предполагает не просто сбор информации, а её анализ и интерпретацию в аспекте решения профессиональных задач.

Успешными являются следующие виды НИРС:

- библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;

- формулирование и разрешение проблем (вопросов), возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

-выбор необходимых методов исследования, исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР);

- применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;

- обработка полученных результатов, анализ и осмысление их (на примере отчета по научно-исследовательской работе, ВКР);

- работа с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернет;

- разработка и внедрение экспериментального технологического проекта;

-проведение эксперимента, наблюдения и т.п.

В рамках НИР студенты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных интерактивных методов и технологий обучения:

- Методы ситуационного анализа (кейс-методы). Реализация данного метода предполагает описание проблемы, которую необходимо решить. Магистрант индивидуально или при работе в группе анализирует ситуацию, диагностирует проблему и представляет свои находки и решения в дискуссии с другими обучаемыми. Метод нацелен на получение реального опыта по выявлению и анализу сложных проблем. При обсуждении ситуаций разбираются несколько путей решения сложных проблем. Метод ситуационного анализа направлен:

на использование фактических организационных проблем; на участие в их изучении, выяснении иных точек зрения, сравнении различных взглядов и решений.

- Методы групповой, научной дискуссии. Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

- Метод проектов - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность приёмов, действий обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы исследований, оформленной в виде некоего конечного продукта.

- Презентация на основе современных мультимедийных средств. Презентация - эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции.

Одной из основных задач научно-исследовательской работы является формирование умений представлять презентацию полученной информации. Студент должен продемонстрировать различные формы презентации научной информации, которая может отражать результаты проведенной поисковой работы по теме ВКР или теме, предложенной выпускающей кафедрой в рамках научно-исследовательской работы.

Рекомендуемые формы презентации информации:

- «классический» доклад (сообщение);
- стендовый доклад;
- электронная презентация доклада (сообщения);
- сетевой доклад;
- коллективный доклад;
- тезисы;
- статья;
- научная дискуссия и т.п.

Темой исследования научно-исследовательской работы является специальная часть будущей выпускной квалификационной работы (ВКР).

Студенты должны усвоить общие навыки работы с литературой. Итогом усвоения навыка работы с литературой должна быть способность обучающихся написать тезисы, статью, аннотацию на статью, изобретение или научную книгу.

Методические рекомендации по составлению тезисов:

Ознакомьтесь с содержанием материала. Обратите внимание на шрифтовые выделения, т.к. эта подсказка поможет Вам в работе. Разбейте текст на смысловые блоки (с помощью плана). Определите главную мысль каждой части. Осмыслив суть выделенного, сформулируйте его своими словами или найдите подходящую формулировку в тексте. Тезисы пронумеруйте, т.к. это позволит сохранить логику авторских суждений.

В ходе прохождения НИР студенты могут принимать участие в работе различных научных мероприятий (конференции, телемосты, виртуальные конференции, семинары, мастер-классы, круглые столы и др.), проводимых на факультете и в университете, в том числе конференций СНО.

По итогам прохождения НИР студентом предоставляется дневник и отчет по НИР.

В дневнике практики должен быть отражен алгоритм деятельности студента в период практики, диагностический инструментарий для организаций, технологических, методических и других видов исследований.

Отчет по НИР является документом студента, отражающим, выполненную им работу во время НИР, полученные организационные и технические навыки и знания. Отчет составляется в виде пояснительной записки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам, и иллюстрируется схемами, таблицами, графиками, фотографиями.

Отчет должен быть представлен руководителю НИР от кафедры для его защиты, руководитель выставляет студенту дифференцированную оценку в зачетную книжку. При защите отчета студентом подготавливается творческая мультимедиа презентация по итогам НИР. Отчет хранится на кафедре.

Разработчик:

Зав. кафедрой ПРМПИ _____ Медведев В.В.

(должность, Ф. И. О., подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «01» 09. 2017 г. № 1

Зав. кафедрой ПРМПИ _____ Медведев В.В.

(подпись, Ф. И. О.)

«01» 09. 2017 г.

Приложение 1

3. Оценка работы обучающегося на практике

Заключение руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики
от профильной организации_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

4. Результаты практики

Заключение руководителя практики от кафедры о работе обучающегося

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики
от кафедры ПРМПИ _____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите_____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Факультет горный
Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

Дневник прохождения
научно-исследовательской работы

Студента _____курса____ группы _____формы обучения

Специальность 21.05.04 «Горное дело» специализация «Подземная разработка рудных месторождений»
Фамилия_____
Имя, отчество _____
Сроки практики_____

Руководитель практики от кафедры ПРМПИ
_____
(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация:_____
_____
(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для прохождения практики)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

«Утверждаю»

Зав. кафедрой_____

«____»_____ 20__ г.

1. Рабочий план проведения практики

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении

2. Индивидуальное задание на практику

(составляется руководителем практики от кафедры)

Овладение компетенциями ОК-7 (Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала), ОПК–1. (Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности), ОПК-2. (Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности), ОПК-5. (Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов), ПК-18 (Владение навыками организации научно-исследовательских работ); ПСК-2.3 (Готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений); ПСК-2.4 (Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых), ПСК-2.6. (Владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых).

Тема НИР указана в приказе по университету.

Руководитель практики
от кафедры ПРМПИ _____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 2

Примерная форма отчета по научно-исследовательской работе

Пример оформления титульного листа отчета по научно-исследовательской работе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет горный
Кафедра «Подземной разработки месторождений полезных ископаемых»

ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе

в _____
(полное наименование организации)

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс ___ Группа ГД(гп) - _____

Специальность 21.05.04 «Горное дело» специализация «Подземная разработка рудных месторождений»

Руководитель практики от вуза _____
(Ученая степень, должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, Ф.И.О.)

подпись, печать

г. Чита 20___

Структура отчёта о прохождении НИР

Содержание

Введение

1. Существующее положение исследуемого вопроса на горном предприятии (выделение научно-технической исследуемой проблемы)
2. Отечественный и зарубежный опыт исследуемого вопроса, новые направления в его совершенствовании (сбор научной, технической информации по статьям в периодическим изданиях, фонду изобретений, научной и технической литературе)
3. Предлагаемые способы (методы, технологии) совершенствование процесса (технологии, механизации) в условиях конкретного горного предприятия
4. Анализ проведения аналитической или опытно-экспериментальной работы в лабораториях ЗабГУ или организациях научно-исследовательского типа
5. Технико-экономичное обоснование применения выбранного решения в условиях конкретного горного предприятия

Заключение

Список используемых источников

Приложение 3

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по научно-исследовательской работе

для специальности 21.05.04 Горное дело
специализация: "Подземная разработка рудных месторождений"

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Форма обучения – очная

Семестр / Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК-7 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала											
Б1.Б.20 Введение в инженерное дело	+										
Б1.Б.30 Основы научных исследований							+				
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1						2				3
ОПК-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности											
Б1.Б.11 Информатика	+	+									
Б1.Б.37 Компьютерное моделирование горных работ							+				
Б1.В.ОД.1 Компьютерная горно- инженерная графика			+								
Б1.В.ОД.8 Статистическая обработка горно-инженерной информации					+						
Б.2.У.1 Геологическая практика		+									
Б2.У.3Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+							
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б.3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5		6				7
ОПК-2 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности											

Б1.Б.2 Русский язык и культура речи	+										
Б1.Б.3 Иностранный язык	+	+	+	+							
Б1.Б.4 Философия	+										
Б1.Б.39 Проектирование рудников										+	
Б1.Б.41 Процессы подземной разработки рудных месторождений							+	+			
Б1.Б.43 Системы разработки рудных месторождений										+	
Б2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+							
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+					
Б2.П.2 Технологическая практика								+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б.3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4		5	6	7		8	9
ОПК-5 Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов											
Б1.Б 14 Общая геология	+	+									
Б1.Б.24 Горно-промышленная экология						+					
Б1.Б.28 Физика горных пород					+						
Б1.Б 29 Термодинамика						+					
Б1.В.ОД 5 Управление качеством руд при добыче										+	
Б1.В.ДВ.3.2 Ресурсосберегающие технологии горного производства								+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б.3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования ком-	1	2			3	4		5		6	7

петенций											
ПК-18 Владение навыками организации научно-исследовательских работ											
Б1.Б.23 Метрология и стандартизация			+								
Б1.Б.30 Основы научных исследований							+				
Б2.У.3Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности				+							
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б2.Пд Преддипломная практика											+
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций			1	2			3				4
ПСК-2.3 Готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений											
Б1.В.ОД 5 Управление качеством руд при добыче										+	
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б2.Пд Преддипломная практика											+
Б3Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций										1	2
ПСК-2.4 Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых											
Б1.Б.42 Вскрытие и подготовка рудных месторождений									+		
Б1.Б 44 Физико-химическая геотехнология							+				
Б1.В.ОД.3 Строительство и реконструкция горных предприятий									+		
Б1.В.ДВ.2.1 Скважинная геотехнология									+		
Б1.В.ДВ.4.1 Особенности разработки урановых месторождений										+	
Б1.В.ДВ.4.1 Подземная разработка пластовых месторождений										+	

Б2.П.2Технологическая практика								+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б2.Пд Преддипломная практика											+
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций							1	2	3	4	5
ПСК-2.6 Владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых											
Б1.В.ДВ.3.2 Ресурсосберегающие технологии горного производства								+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б3 Государственная итоговая аттестация											+
Этапы формирования компетенций								1			2

Форма обучения – заочная

Семестр / Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК-7 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала												
Б1.Б.20 Введение в инженерное дело	+											
Б1.Б.30 Основы научных исследований								+				
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+
Этапы формирования компетенций	1							2				3
ОПК-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности												
Б1.Б.11 Информатика	+	+										
Б1.Б.37 Компьютерное моделирование горных работ							+					
Б1.В.ОД.1 Компьютерная горно- инженерная графика			+									

Б1.В.ОД.8 Статистическая обработка горно-инженерной информации					+							
Б.2.У.1 Геологическая практика		+										
Б.2.У.3Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+								
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5		6					7
ОПК-2 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности												
Б1.Б.2 Русский язык и культура речи	+											
Б1.Б.3 Иностранный язык	+	+	+	+								
Б1.Б.4 Философия	+											
Б1.Б.39 Проектирование рудников											+	
Б1.Б.41 Процессы подземной разработки рудных месторождений								+	+			
Б1.Б.43 Системы разработки рудных месторождений										+	+	
Б.2.У.2Геодезическая практика				+								
Б.2.У.3Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+								
Б.2.П.1Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+						
Б.2.П.2Технологическая практика								+				
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+

Этапы формирования компетенций	1	2	3	4		5		6	7	8	9	10
ОПК-5 Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов												
Б1.Б 14 Общая геология	+	+										
Б1.Б.24 Горно-промышленная экология						+						
Б1.Б.28 Физика горных пород					+							
Б1.Б 29 Термодинамика							+					
Б1.В.ОД 5 Управление качеством руд при добыче											+	
Б1.В.ДВ.3.2 Ресурсосберегающие технологии горного производства									+			
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+
Этапы формирования компетенций	1	2			3	4	5		6		7	8
ПК-18 Владение навыками организации научно-исследовательских работ												
Б1.Б.23 Метрология и стандартизация			+									
Б1.Б.30 Основы научных исследований								+				
Б2.У.3Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности				+								
Б2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б2.Пд Преддипломная практика												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+
Этапы формирования компетенций			1	2				3				4
ПСК-2.3 Готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений												
Б1.В.ОД. 5 Управление качеством руд при добыче											+	
Б2НИР Научно-исследовательская работа												+
Б2.Пд Преддипломная практика												+
Б3 Государственная итого-												+

вая аттестация												
Этапы формирования компетенций											1	2
ПСК-2.4 Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых												
Б1.Б.42 Вскрытие и подготовка рудных месторождений										+		
Б1.Б 44 Физико-химическая геотехнология								+				
Б1.В.ОД.3 Строительство и реконструкция горных предприятий									+			
Б1.В.ДВ.2.1 Скважинная геотехнология								+				
Б1.В.ДВ.4.1 Особенности разработки урановых месторождений											+	
Б1.В.ДВ.4.2 Подземная разработка пластовых месторождений											+	
Б2.П.2Технологическая практика								+				
Б2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б2.Пд Преддипломная практика												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+
Этапы формирования компетенций								1	2	3	4	5
ПСК-2.6 Владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых												
Б1.В.ДВ.3.2 Ресурсосберегающие технологии горного производства									+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа												+
Б3 Государственная итоговая аттестация												+
Этапы формирования компетенций									1			2

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений

обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОК-7	Знать	знает основы стратегические цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, основные пути повышения своей квалификации и мастерства.	имеет полное знание основ стратегических целей инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства.	имеет глубокие знания основ стратегических целей инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства.	Теоретические вопросы
	Уметь	умеет развивать свою профессиональную компетентность, проводить самооценку в зависимости от результатов своей деятельности.	умеет применять знания и развивать свою профессиональную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности.	умеет анализировать и развивать свою профессиональную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности.	Текст отчета, Презентация
	Владеть	владеет основными нравственными и социальными ориентирами, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества	владеет навыками нравственного и социального ориентирования, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества	успешно владеет навыками применения нравственных и социальных ориентиров, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества	Текст отчета
ОПК-1	Знать	имеет общие знания методов исследования, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	имеет знание новых методов исследования, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	имеет полные знания новых методов исследования, на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Теоретические вопросы

	Уметь	умеет объяснить сущность новых методов исследования и область их применения; осуществлять сравнительный анализ различных методов исследования, научно обосновывать целесообразность их применения	умеет применять знания и объяснить сущность новых методов исследования и особенности их применения; осуществлять различных методов исследования, научно и обосновывать целесообразность их применения	умеет анализировать и объяснить сущность новых методов исследования; осуществлять сравнительный анализ различных методов исследования, научно и аргументированно обосновывать целесообразность их применения	Текст отчета, Презентация
	Владеть	владеет навыками разработки схемы и процедуры разных типов исследования с использованием методов исследования с применением информационной и библиографической культуры	владеет навыками применения и разработки схемы и процедуры разных типов исследования с целесообразным использованием методов исследования с применением информационной и библиографической культуры	успешно владеет навыками применения разработки схемы и процедуры разных типов исследования с целесообразным использованием новых методов исследования с применением информационной и библиографической культуры	Текст отчета
ОПК-2	Знать	имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой	имеет знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший грамматические структуры изучаемого языка в объеме необходимом для овладения компетенциями	в полном объеме знает особенности научного стиля, правила построения научных текстов и их языкового оформления; основную терминологию по специальности; проявившим творческие способности в изложении учебного материала	Теоретические вопросы
	Уметь	умеет пользоваться основной литературой, устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; при выполнении заданий допускает погрешности непринципиального характера	умеет применять знания программного материала, успешно самостоятельно выполняющий предусмотренные в программе задания; умеет излагать устно и письменно результаты своей работ	применяет всесторонне, систематически глубокое знание программного материала, устно и письменно излагает результаты своей исследовательской работы, вести диалог, дискуссию, спор	Текст отчета, Презентация

	Владеть	владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, допустившим погрешности непринципиального характера при подготовке текстов научного стиля и анализе выступления	имеет навыки подготовки устных и письменных высказываний текстов научного и официально-делового стилей; готов к публичному выступлению; владеет общей терминологией в области горного дела	владеет всеми навыками подготовки устных и письменных высказываний текстов научного и официально-делового стилей; глубоко владеть терминологией в области горного дела; имеет навыки межличностной и групповой коммуникации, выступлений	Текст отчета
ОПК-5	Знать	имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий по геолого-экономической оценке месторождений	обладает необходимым уровнем знаний материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший методики геолого-экономической оценки месторождений	в полном объеме знает особенности изучаемой дисциплины, усвоил методики геолого-экономической оценки месторождений, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании материала	Теоретические вопросы
	Уметь	применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений для выбора наиболее эффективных решений: при выполнении заданий допускает погрешности непринципиального характера	применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений и технологиям ведения горных работ; умеет излагать устно и письменно результаты работы	применять и использовать полученную информацию по особенностям геологического строения месторождений для выбора наиболее эффективных решений, применяет всесторонне, систематически глубокое знание материала	Текст отчета, Презентация
	Владеть	методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации. Владеет знаниями основного материала по геолого-экономической оценке месторождений, допустившим погрешности непринципиального характера.	методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации, оценкой эффективной эксплуатации месторождения, допускает несущественные ошибки, не влияющие на общее знание материала.	методами анализа полученной в процессе ведения геологоразведочных работ информации, владеет в полной мере методиками геолого-экономической оценки месторождений, полностью владеет теоретическим и практическим материалом.	Текст отчета

ПК-18	Знать	имеет общее представление о специальной литературе и другой научно-технической информации	знать основную специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений	обладает глубокими знаниями специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений	Теоретические вопросы
	Уметь	иметь общее представление о сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами	осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами; работать в коллективе, организовывать работу	Текст отчета, Презентация
	Владеть	владеть общими навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики	владеть общими навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами научных исследований	глубоко владеть навыками публичной речи; основными методами и приборами, навыками организации научно-исследовательских работ; навыками составления отчетов	Текст отчета
ПСК-2.3	Знать	технологию управления качеством продукции горного предприятия, опыт работы горных предприятий в области повышения качества добываемой руды, допускает неправильную интерпретацию результатов анализа работы горного предприятия по повышению качества добываемой руды	технологию управления качеством продукции горного предприятия, опыт работы горных предприятий в области повышения качества добываемой руды, допускает некоторые неточности в оценке деятельности горного предприятия по повышению качества добываемой руды	технологию управления качеством продукции горного предприятия, основные направления совершенствования этой работы, опыт работы горных предприятий в области повышения качества добываемой руды, обладает твердыми знаниями в области управления качеством продукции рудника	Теоретические вопросы

	Уметь	анализировать технологию ведения горных работ, выделять участки работы рудника наибольшим образом влияющих на формирование качества горной продукции, предлагать технические решения повышающие качество добываемой руды. При анализе полученных информации иногда принимает неправильные технические решения	анализировать и совершенствовать технологию ведения горных работ, предлагать технические решения повышающие качество добываемой руды. Умеет проводить анализ результатов исследования; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий, допускает незначительные погрешности.	анализировать результаты расчетов параметров БВР и выбрать те эффективные параметры для использования при проектировании рудоподготовки минерального сырья. умеет оценивать сходимость результатов расчетов; планировать и выполнять и обрабатывать результаты теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования	Текст отчета, Презентация
	Владеть	технологией управления качеством продукции горного предприятия, приемами принятия эффективных технических решений по повышению качества добываемой руды, принимает неэффективные технические решения	навыками расчетов параметров технологии, чтения чертежей и документации, работы со справочной и нормативной литературой, допускает незначительные технические ошибки при интерпретации результатов анализа	навыками расчетов параметров технологии, чтения чертежей и документации, работы со справочной и нормативной литературой. обладает прочными знаниями в области управления качеством продукции горного предприятия	Текст отчета
ПСК-2.4	Знать	знать общие сведения по способам разработки рудных месторождений полезных ископаемых	иметь знания основ подземной разработки рудных месторождений	знать связь вскрытия рудных месторождений с потерями руды при расположении главных вскрывающих выработок	Теоретические вопросы
	Уметь	уметь использовать расчетные методы установления показателей извлечения руды из недр	уметь выбирать рациональный способ вскрытия рудных месторождений полезных ископаемых	уметь выбирать экономически выгодный способ вскрытия и подготовки рудных месторождений полезных ископаемых	Текст отчета, Презентация
	Владеть	владеть знаниями способов вскрытия и подготовки рудных месторождений полезных ископаемых	способностью оценивать способы вскрытия и подготовки с позиции рационального использования георесурсов	способностью выбирать способ вскрытия и подготовки на основе рационального использования георесурсов	Текст отчета

ПСК-2.6	Знать	имеет общие понятия принципов построения схем горного производства при подземной разработке; методы анализа и прогнозирования получения технологических показателей работы горного предприятия	имеет хорошие знания принципов построения схем горного производства при подземной разработке; методы оптимизации комплексов по добыче руды; методы анализа и прогнозирования технологических показателей работы горного предприятия	имеет полные знания принципов построения схем горного производства при подземной разработке; функции работы горного предприятия; методы оптимизации комплексов по добыче руды; методы анализа и прогнозирования получения технологических показателей	Теоретические вопросы
	Уметь	выполнять построение схем горного комплекса; выбирать современные технологии для повышения эффективности горного производства	достаточно точно выполнять построение схем горного комплекса; использовать современные технологии для оптимизации и повышения эффективности горного производства	самостоятельно выполнять построение схем горного комплекса; применять современные технологии для оптимизации и повышения эффективности горного производства	Текст отчета, Презентация
	Владеть	владеет методами повышения эффективности разработки рудных месторождений; навыками работы с нормативной литературой	в полной мере владеет методами повышения эффективности разработки рудных месторождений; навыками работы с нормативной литературой	полностью владеет методами повышения эффективности разработки рудных тел и повышения экологической безопасности горного производства; навыками работы с литературными источниками	Текст отчета

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе практики, проверкой отчетов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Контролируемые виды работ, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые виды работ	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства

1.	Сбор материала, необходимого для проведения научного исследования по проблеме ВКР	ОПК-1; ОПК-2; ПК-18 ПСК-2.3; ПСК-2.4;	Библиография по теме исследования
2.	Проведение аналитической или опытно-экспериментальной работы в лабораториях ЗабГУ или предприятий	ОПК-1; ПК-18; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.6	Вторая глава отчета
3.	Написание аналитического отчета о проделанной научно-исследовательской работе и оформление дневника практики	ОК-7; ОПК-5; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.6	Текст отчета, дневник практики
4.	Подготовка электронной презентации доклада по результатам исследовательской работы	ОПК-1; ОПК-2; ПК-18;	Электронная презентация
5.	Подготовка отчета по НИР к защите	ОК-7; ОПК-1; ОПК-2	Отчет

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Критерии и шкала оценивания проведение аналитической или опытно-экспериментальной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	– исследование дает четкое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – отчет включает основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – отчет показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – отчет соответствует требованиям жанра и научного стиля
«хорошо»	– исследование дает достаточно четкое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – отчет включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – отчет показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – отчет соответствует требованиям жанра и научного стиля
«удовлетворительно»	– исследование дает нечеткое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – отчет включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – отчет показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – отчет не во всем соответствует требованиям жанра и научного стиля
«неудовлетворительно»	– исследование дает нечеткое/не дает представление об основных задачах ВКР и способах их решения;

	– отчет включает не все основные результаты исследования/не включает результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – отчет не показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – отчет не во всем соответствует требованиям жанра и научного стиля; – отчет не написан

Критерии и шкала оценивания электронной презентации доклада по результатам исследования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	– электронная презентация доклада дает четкое представление об основных задачах практики и способах их решения; – электронная презентация доклада включает основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада соответствует требованиям; – электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«хорошо»	– электронная презентация доклада дает достаточно четкое представление об основных задачах практики и способах их решения; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада соответствует требованиям; – электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«удовлетворительно»	– электронная презентация доклада дает нечеткое представление об основных задачах практики и способах их решения; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям; – электронная презентация доклада не во всем отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«неудовлетворительно»	– электронная презентация доклада дает нечеткое/не дает представление об основных задачах практики и способах их решения; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты исследования/не включает результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада не показывает доказательность положений, выносимых на защиту;

	– электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям; – электронная презентация доклада не продумана, неинтересна, не привлекает внимание; –электронная презентация доклада не сделана

Критерии и шкала оценивания отчета по НИР

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	– выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«хорошо»	– выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«удовлетворительно»	– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня полученных умений и опыта в профессиональной деятельности.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся:	Эталонный

	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой НИР; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. Отчет: – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций	
«хорошо»	Обучающийся: – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы НИР; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. Отчет: – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции	Стандартный
«удовлетворительно»	Обучающийся: – выполнил программу НИР, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. Отчет: – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций	Пороговый
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;	Компетенции не сформированы

	– не выполнил программу практики в полном объеме. Отчет: – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

К зачету студент представляет:

- дневник НИР, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики и отзыв руководителя научно- исследовательской работы;

- электронную презентацию доклада по результатам исследовательской работы;

- отчет, содержащий анализ научно-практической проблемы на производстве и результаты проведенного теоретического или практического исследования, материалы для написания специальной части ВКР.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К зачету студент представляет:

- отчет, содержащий анализ результатов проведенного исследования существующего положения работы горного предприятия, результаты обработки и систематизации фактического и литературного материала;

- дневник научно –исследовательской работы студента в период проведения практики с отзывом руководителя НИР от производства.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой практики, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Аналитическое или опытно-экспериментальное исследование, выполнение которого включается в отчет	Оценка выполнения аналитического или опытно-экспериментального исследования осуществляется во время проведения практики в форме защиты раздела отчета по научно-исследовательской работе
Защита отчета по НИР	Защита отчета по НИР предусмотренная программой практики, проводится в специально отведённое время. При защите отчета студентом подготавливается творческая мультимедиа презентация по итогам НИР. Преподаватель в выделенное время проведения контроля, доводит до обучающихся тему доклада по отчету и требования, предъявляемые к их выполнению и защите.

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

Руководитель научно-исследовательской работы:

– пишет отзыв руководителя о выполнении обучающимся плана научно-исследовательской работы;

– заполняет аттестационный лист по научно-исследовательской работе, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»; если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы):

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Высокий	Базовый	Минимальный	Компетенция не освоена
ОК-7	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала				
ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				

ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности				
ОПК-5	Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов				
ПК-18	Владение навыками организации научно-исследовательских работ				
ПСК-2.3	Готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений				
ПСК-2.4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых				
ПСК-2.6	Владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых				

– выставляет оценку за выполнение программы научно-исследовательской работы.

Руководитель научно-исследовательской работы при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося должен руководствоваться:

– четкостью владения обучающимся нормативной документацией;

– качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;

– качеством ведения отчетной документации;

– исполнительской дисциплиной обучающегося;

– наличием элементов рационализаторских предложений, поступивших от обучающегося.

Руководитель научно-исследовательской работы в последний день оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая:

– отчет обучающегося по практике;

– отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.