

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



**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

для направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле
**Направленность программы «Геотехнология (подземная, открытая
и строительная)»**

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «30» июля 2014 г. №870

1. Цель и задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Научно-исследовательская деятельность (далее – НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (далее НКР) (диссертации) аспирантов направлена на закрепление, углубление, расширение системы теоретических и прикладных знаний, полученных при изучении дисциплин согласно учебному плану, на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование, совершенствование и развитие практических умений, навыков и компетенций в области науки о земле.

Целью НИД и подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является формирование и развитие творческих способностей аспирантов, совершенствование форм привлечения молодежи к научной деятельности, обеспечение единства учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки аспирантов:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программ аспирантуры;
- ориентация на целевое овладение современными методами поиска, обработки и использования научной информации;
- овладение необходимыми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки;
- развитие умений трансляции знаний на основании творческого анализа научной и научно-методической литературы;
- приобретение навыков владения современными методами и принципами разработки научной проблематики по теме НКР (диссертации).

Задачами НИД и подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются:

- формирование системы знаний, умений, навыков в сфере планирования, организации и поэтапного проведения НИД;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- развитие информационно-аналитических умений в сфере работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- формирование и развитие умений и навыков в части применения методов исследования для решения намеченных задач НИД;

- формирование и развитие умений и навыков проектирования и осуществления комплексных исследований;
- формирование и развитие умений и навыков научно-экспериментальной работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой НКР (диссертации);
- освоение методики наблюдения, эксперимента и моделирования;
- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;
- формирование умений и навыков в сфере научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов НИД, совершенствование профессионально-коммуникативной культуры будущего преподавателя-исследователя;
- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями отчетную документацию, НКР (диссертацию), научный доклад.

2. Место НИД и подготовки НКР (диссертации) в структуре образовательной программы

НИД и подготовка НКР (диссертации) обучающихся в аспирантуре реализуется в вариативной части ОПОП и входит в Блок «Научные исследования». В соответствии с учебным планом аспиранты осуществляют НИД и подготовку НКР (диссертации) на протяжении всего периода обучения в аспирантуре.

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспиранта проводится на выпускающей кафедре подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

3. Способы, формы и места проведения НИД и подготовки НКР (диссертации)

Осуществляется в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы НКР (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей ЗабГУ.

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспирантов предусматривает следующие формы:

- выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме НКР (диссертации);
- научные публикации в соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации;
- участие в научных конференциях,
- написание текста НКР (диссертации);
- выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период исследовательской практики, НИД и подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В качестве НИД аспирантов может засчитываться:

- участие аспиранта в научно-исследовательских грантах и других научно-исследовательских проектах;
- участие аспиранта в программах академической мобильности;
- участие аспиранта в выполнении работ по творческому содружеству в рамках государственных, межвузовских или внутривузовских грантов;
- государственная регистрация интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, товарных знаков и знаков обслуживания и пр.);
- участие аспиранта в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам технических, экономических, гуманитарных и других наук), проводимых по приказам федеральных и региональных органов исполнительной власти.

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспиранта проводится под руководством научного руководителя.

НИД и подготовка НКР (диссертации) обучающихся базируется на знании следующих разделов образовательной программы: история и философия науки, иностранный язык, педагогика высшей школы, методология научных исследований, грантовая система по поддержке научных исследований, педагогическая практика, исследовательская практика на освоении которых базируется НИД и подготовка НКР (диссертации). Проведение НИД логически и содержательно-методически взаимосвязано с такими дисциплинами по выбору как предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых, проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений, физико-химическая геотехнология, проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, перспективные геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых, перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых, геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам обучающихся приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимым при освоении НИД по избранному направлению, являются:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1.	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	История и философия науки, Иностранный язык, Педагогика высшей школы, Методология научных исследований, Грантовая	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), Подготовка к сдаче и сдача

	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	система по поддержке научных исследований, Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	государственного экзамена.
2.	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Иностранный язык, Методология научных исследований, Предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых, Проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений, Физико-химическая геотехнология, Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, Перспективные геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых, Перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3.	ПК-1 Готовность исследовать способы вскрытия и методы доступа к георесурсам	Грантовая система по поддержке научных исследований, Физико-химическая геотехнология, Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Геотехнология (подземная, открытая и строительная), Перспективные геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых, Перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4.	ПК-2 Готовность исследовать и оптимизировать параметры физико-технических	Геотехнология (подземная, открытая и строительная), Педагогика высшей школы, Методология научных исследований,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной

	технологий	Предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых Проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений, Физико-химическая геотехнология, Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых,	научно-квалификационной работы (диссертации)
5.	ПК-3 Способность создавать и научно обосновывать технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых	Физико-химическая геотехнология, Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, Перспективные геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых, Перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых, Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Геотехнология (подземная, открытая и строительная), Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
6.	ПК-4 Способность разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр	Геотехнология (подземная, открытая и строительная), Предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых, Проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

4. Перечень планируемых результатов обучения при проведении НИД и подготовки НКР (диссертации), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В период проведения НИД и подготовки НКР (диссертации) обучающийся должен овладеть методами, приемами организации научного исследования в конкретной области,

научиться анализировать, интерпретировать полученные результаты и представлять их в виде материалов.

Процесс проведения НИД и подготовки НКР (диссертации) направлен на формирование следующих компетенции:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
УК - 1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК - 1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК - 1	готовностью исследовать способы вскрытия и методы доступа к георесурсам
ПК – 2	готовностью исследовать и оптимизировать параметры физико-технических, физико-химических и строительных технологий
ПК – 3	способностью создавать и научно обосновывать технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых
ПК – 4	способностью разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр

В результате проведения НИД и подготовки НКР (диссертации) обучающийся должен:

Результат обучения	Уровни сформированности компетенций
Знать	<p>Пороговый: основные методы научно-исследовательской деятельности; общие принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</p> <p>основные теоретические основы вскрытия и доступа к георесурсам; основные теоретические основы физико-технических технологий; современные технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; основы управления качеством продукции горного предприятия; основы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p>
	<p>Стандартный: знать основные основы анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях; современные методы исследования, возможности использования информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>знать способы вскрытия и методы доступа к георесурсам;</p> <p>знать способы и методы физико-технических технологий;</p> <p>знать современные методы исследования, применяемые для разработки технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых;</p> <p>знать способы управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр;</p>

	<p>знать методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p> <p>Эталонный: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании;</p> <p>исследовательские методы изучения вскрытия и доступа к георесурсам; исследовать и оптимизировать параметры физико-технических технологий; планировать и организовывать проведение экспериментальной научно-исследовательской работы в технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; методы построения научных моделей для исследования технологических способов управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр; методы рационального построения работы по разработке и исследованию подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p>
Уметь	<p>Пороговый: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; собирать материал для исследования, систематизировать его, определять направления исследований, делать выводы;</p> <p>использовать различные аналитические методы для изучения вскрытия и методы доступа к георесурсам; разрабатывать планы и программы проведения оптимизации параметры физико-технических технологий; применять знания при разработке технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; использовать модели для описаний и прогнозирования управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр ; составлять и анализировать методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p> <p>Стандартный: уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать степень их реализации, определять методологию исследований, уметь дискутировать при выступлениях, излагая свою работу; определять методологию исследований, уметь дискутировать при выступлениях, излагая свою работу; выполнять различные расчеты на основе научных исследований вскрытия и доступа к георесурсам; распределять обязанности среди участников НИР, по исследоваеию и физико-технических технологий; уметь обоснованно выбирать методы исследования для изучения технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; уметь проводить прогнозную оценку в применении научного моделирования управления качеством продукции горного предприятия и повышения полноты извлечения запасов недр; обеспечить патентную чистоту новых проектных решений и патентоспособность показателей технического уровня проекта подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p>

	<p>Эталонный: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;</p> <p>обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</p> <p>выполнять анализ проведенных экспериментальных исследований и делать выводы;</p> <p>рационально планировать и проводить научные исследования и технические разработки; организовывать согласованную научно-исследовательскую работу в коллективе; своевременно и успешно ставить задачи исполнителям по изучению физико-технических технологий;</p> <p>оценить целесообразность обоснованно подобрать современные методы исследования технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; грамотно описать их результаты;</p> <p>осуществлять прогнозную оценку посредством научного моделирования, для исследования качества продукции горного предприятия;</p> <p>успешно проводить патентно-исследовательскую работу в области исследовать методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов, оценивать новые проектные решения на патентную чистоту</p>
Владеть	<p>Пороговый: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</p> <p>навыками четкого изложения результатов своей работы с использованием средств информационно-коммуникационных технологий, владеть приемами научного стиля изложения ;</p> <p>представлениями о способах вскрытия и методах доступа к георесурсам;</p> <p>навыками самостоятельной работы и организаторскими навыками слаженной работы в коллективе для проведения НИР разработки физико-технических технологий;</p> <p>способностью применять знания по внедрению современных технологиях разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых;</p> <p>способностью применения выстроенных моделей на практике в области управления качеством продукции горного предприятия и повышения полноты извлечения запасов недр;</p> <p>владеть навыками оформления документов для проведения патентных исследований в области подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p> <p>Стандартный: владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>способностью анализа о возможном использовании того или иного современного метода исследования в работе;</p> <p>представлениями об области применения полученных в ходе исследований способов вскрытия и методов доступа к георесурсам;</p> <p>навыками эффективного регулирования слаженной работы в научно-исследовательском коллективе по оптимизации физико-технических технологий;</p> <p>методиками анализа технологии разработки природных и техногенных месторождений, используемыми в современных методах исследования;</p>

	<p>основными приемами и методами научного моделирования в управления качеством продукции горного предприятия;</p> <p>методами критического анализа патентных документов, их систематизацией и оформления в области способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p>
	<p>Эталонный: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач;</p> <p>свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции при обучении;</p> <p>навыками разработки способов вскрытия и методов доступа к георесурсам на этапе их создания;</p> <p>навыками подготовки и организации самостоятельной и коллективной НИР, умением принимать эффективные решения по своевременному регулированию планов и оценке технических разработок для получения высокоточных результатов исследования физико-технических технологий;</p> <p>навыками успешной организации и проведения научно-исследовательского эксперимента создания технологии разработки природных и техногенных месторождений;</p> <p>алгоритмом эффективного применения способов научного моделирования, при исследовании способы управления качеством продукции горного предприятия; методами качественного и количественного анализа;</p> <p>навыками эффективного планирования и проведения патентных исследований, с целью обеспечения высоких показателей патентоспособности научно-исследовательского проекта подготовки массива горных пород при освоении георесурсов</p>

5. Объем и содержание НИД и подготовки НКР (диссертации)

Общая трудоемкость НИД составляет 126 зачетных единиц, 4536 часов

Вид работы	Трудоемкость, (в часах)	семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Очная форма									
НИД и подготовка НКР (диссертации)	4536 часов	648	1080	648	756	432	972		
Заочная форма									
НИД и подготовка НКР (диссертации)	4536 часов	432	648	756	324	540	648	756	432

Содержание НИД и подготовки НКР (диссертации) должно обеспечивать дидактически обоснованную последовательность процесса формирования у обучающихся научно-исследовательской компетентности через системность развития профессиональных навыков и умений на всех этапах НИД. Данная деятельность аспиранта имеет организационный порядок прохождения

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Вид научно-исследовательской деятельности (описание)
-------	---------------------	--

1.	Определение направления научного исследования	Направление научного исследования выбирается в соответствии с направлением подготовки, направленностью образовательной программы, научными интересами обучающегося, научными областями исследований, утвержденными в паспорте научной специальности соответствующей направленности образовательной программы аспиранта и основным направлениям НИД выпускающей кафедры.
2.	Назначение научного руководителя аспиранту	Решение о назначении научного руководителя аспиранту осуществляется в соответствии со сферой научных интересов обучающегося, с учетом научно-педагогической нагрузки профессорско-преподавательского состава и утверждается на заседании выпускающей кафедры.
3.	Утверждение темы НКР (диссертации)	Тема НКР (диссертации) аспиранта обсуждается на заседании выпускающей кафедры с последующим рассмотрением на Совете факультета, после чего утверждается приказом ректора ЗабГУ не позднее трех месяцев со дня зачисления аспиранта.
4.	Разработка и согласование индивидуального учебного плана аспиранта	Основной формой отчетности аспиранта является его индивидуальный учебный план. Обучающийся составляет индивидуальный учебный план на каждый учебный год и согласовывает его с научным руководителем. Индивидуальный учебный план аспиранта утверждает декан факультета
5.	Проведение научных исследований по выбранной теме НКР (диссертации)	Проведение научных исследований по выбранной теме НКР (диссертации) осуществляется в соответствии с программой НИД и индивидуальным учебным планом работы аспиранта под руководством научного руководителя аспиранта.
6.	Оформление отчета аспиранта по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации)	По итогам каждого семестра обучающийся оформляет отчет по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации), согласовывает его с научным руководителем и заведующим кафедрой. Форма отчета аспиранта входит в структуру индивидуального учебного плана работы аспиранта.
7.	Подведение итогов по результатам выполнения НИД и подготовки НКР (диссертации)	По итогам выполнения НИД в отчете аспиранта научный руководитель пишет заключение (подтверждает актуальность НКР (диссертации), описывает достоинства и недостатки работы, практическую значимость исследования, дает характеристику работы аспиранта по выполнению НИД) Форма заключения научного руководителя входит в структуру отчета аспиранта в индивидуальном учебном плане аспиранта.
8.	Сдача зачета по НИД и подготовке НКР (диссертации)	Промежуточная аттестация по итогам НИД и подготовки НКР (диссертации) проводится в форме зачета с оценкой

6. Форма отчетности по НИД и подготовке НКР

Итогом проведения НИД и подготовки НКР (диссертации) аспиранта является представление выполненной НКР (диссертации) на выпускающую кафедру для

рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения НКР (диссертации) на заседании кафедры.

Подготовка текста НКР (диссертации) осуществляется в течение всего срока обучения в аспирантуре. НКР (диссертация) должна соответствовать критериям и требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», утвержденного приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-СТ.

Отчет по НИД и подготовке НКР является документом аспиранта, отражающим выполненную им работу во время проведения НИД. В приложении представлен пример оформления отчета по НИД, который является структурой индивидуального учебного плана аспиранта.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)

Текущий контроль успеваемости по НИД и подготовки НКР (диссертации) осуществляется в форме собеседования с научным руководителем, которое проводится по итогам выполнения каждого задания и (или) каждого этапа работы, указанного в индивидуальном учебном плане работы аспиранта.

Промежуточная аттестация (контроль) НИД и подготовки НКР (диссертации) осуществляется на основании выполнения индивидуального учебного плана аспирантом за каждый семестр в виде дифференцированного зачета.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по НИД 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 НИД и подготовки НКР (диссертации).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Пирогов, Геннадий Георгиевич. Современные системы подземной разработки рудных месторождений : учеб. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЧитГТУ, 2003. - 181с.
2. Глотов В.В. Вскрытие и подготовка рудных месторождений: учеб. пособие / В.В. Глотов, В.Е. Подопригра. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 183 с.

3. Субботин, Юрий Викторович. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага : Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с.

4. Пирогов, Геннадий Георгиевич. Проектирование технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений : учебно-метод. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 60 с.

8.1.2. Издания из ЭБС

5. Геотехнологические способы разработки месторождений [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Пучков Л.А., Шаровар И.И., Виткалов В.Г. - М. : Горная книга, 2006.

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Аренс, В.Ж Основы методологии горной науки : учеб. пособие / Аренс Виктор Жанович. - Москва : МГГУ, 2003. - 223 с.

2. Субботин, Юрий Викторович. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага : Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с.

3. Пирогов, Г.Г.. Проектирование систем разработки рудных месторождений : учеб. пособие / Пирогов Геннадий Георгиевич. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 216 с

8.2.2. Издания из ЭБС

4. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования : Учебное пособие / Афанасьев Владимир Васильевич; Афанасьев В.В., Грибкова О.В., Уколова Л.И. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 154.

5. Проектирование горных предприятий [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Шестаков В.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.

8.3. 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.ras.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. Перечень программного обеспечения

ABBYY FineReader

Foxit Reader

MS Office Standart 2013

АИБС "МегаПро"

MS Windows 7

Autodesk AutoCad 2015

Autodesk 3DS Max

Corel Draw

NanoCad

Аскон Компас-3D LT

СПС "Консультант Плюс"

10. Материально-техническое обеспечение НИД и подготовки НКР (диссертации)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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. 09-108. 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»; одомерт фильтрационный «АСИС»; срезной прибор «АСИС»; прибор для определения деформаций (одноосного сжатия) «АСИС»; стабилومتر «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-12КСЕ; 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. 09-510 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 планами, расписанием занятий; групповые и индивидуальные консультации; текущая, промежуточная и государственная итоговая аттестация, самостоятельной работы и др.	Комплект ПЭВМ -10 шт Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
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.

11. Методические рекомендации для обучающихся по проведению НИД

НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта имеет креативный характер и предполагает не просто сбор информации, а её анализ и интерпретацию в аспекте решения профессиональных задач.

Успешными являются следующие виды НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):

- 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 НКР);
- применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- обработка полученных результатов, анализ и осмысление их (на примере отчета по НИД, НКР);

- работа с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернет;
- разработка и внедрение экспериментального технологического проекта;
- проведение эксперимента, наблюдения и т.п.

В рамках НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранты 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. Аспирант 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 (технологии), 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) является формирование умений представлять презентацию полученной информации. Аспирант должен продемонстрировать различные формы презентации научной информации, которая может отражать результаты проведенной поисковой работы по теме НКР или теме, предложенной выпускающей кафедрой в рамках научно-исследовательской деятельности.

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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) является разработка будущей научной квалификационной работы (НКР).

Аспиранты 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранты 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирантом предоставляется отчет по НИД.

Отчет по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) является документом аспиранта, отражающим, выполненную им работу во время НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) от кафедры для его защиты, руководитель выставляет аспиранту дифференцированную оценку в зачетную книжку.

При защите отчета аспирантом подготавливается творческая мультимедиа презентация по итогам НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации). Отчет хранится на кафедре.

Разработчик:

Зав. кафедрой ПРМПИ _____  В.В.Медведев

(должность, Ф. И. О., подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры ПРМПИ:

протокол от 01. 09. 2017 г. № 1

Зав. кафедрой ПРМПИ _____  В.В.Медведев

01.09.2017 г.

Форма отчета по НИД

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

ОТЧЁТ

**О НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

За ___ год обучения ___ семестр

Аспиранта _____
(ФИО)

по направлению подготовки **46.06.01 Исторические науки и археология**
по направленности программы «Отечественная история»

В течение семестра в соответствии с рабочим планом текущего учебного года мною выполнена следующая работа:

Публикации по теме исследования:

Участие в конференциях (выступление с докладом):

Участие в НИР, конкурсах, грантах:

Аспирант _____ «__» _____ 20__ г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Работа зачтена на оценку « _____ »

Научный руководитель. _____ / _____ /

(Подпись)

(ФИО)

___» _____ 20__ г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по научно-исследовательской деятельности и подготовки
научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук

для направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле
**Направленность программы «Геотехнология (подземная,
открытая и строительная)»**

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

Семестр	1	2	3	4	5	6		
Наименование дисциплины								
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях								
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+						
Б1.Б.2 Иностранный язык	+	+						
Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы			+	+				
Б1.В.ОД.3 Методология научных исследований				+	+			
Б1.В.ОД.4 Грантовая система по поддержке научных исследований				+				
Б2.П Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)				+				
Б2.И Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)					+			
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+		
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+		
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий								
Б1.Б.2 Иностранный язык	+	+						
Б1.В.ОД.3 Методология научных исследований				+	+			
Б1.В.ДВ.1.1 Предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых			+					
Б1.В.ДВ.1.2 Проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений			+					
Б1.В.ДВ.2.1 Физико-химическая геотехнология		+						
Б1.В.ДВ.2.2 Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых		+						
Б1.В.ДВ.3.1 Перспективные					+			

геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых								
Б1.В.ДВ.3.2 Перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых						+		
Б2.И Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)						+		
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+		
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена							+	
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)							+	
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		
ПК-1 Готовность исследовать способы вскрытия и методы доступа к георесурсам								
Б1.В.ОД.1 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)						+		
Б1.В.ОД.4 Грантовая система по поддержке научных исследований					+			
Б1.В.ДВ.2.1 Физико-химическая геотехнология		+						
Б1.В.ДВ.2.2 Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых		+						
Б1.В.ДВ.3.1 Перспективные геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых						+		
Б1.В.ДВ.3.2 Перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых						+		
Б2.П Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)					+			
Б2.И Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)						+		
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+		
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача							+	

государственного экзамена								
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+		
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		
ПК-2 Готовность исследовать и оптимизировать параметры физико-технических технологий								
Б1.В.ОД.1 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)					+			
Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы			+	+				
Б1.В.ОД.3 Методология научных исследований				+	+			
Б1.В.ДВ.1.1 Предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых			+					
Б1.В.ДВ.1.2 Проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений			+					
Б1.В.ДВ.2.1 Физико-химическая геотехнология		+						
Б1.В.ДВ.2.2 Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых		+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+		
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена							+	
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)							+	
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		
ПК-3 Способность создавать и научно обосновывать технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых								
Б1.В.ОД.1 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)					+			
Б1.В.ДВ.2.1 Физико-химическая геотехнология		+						
Б1.В.ДВ.2.2 Проблемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых		+						
Б1.В.ДВ.3.1 Перспективные геотехнологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых					+			

Б1.В.ДВ.3.2 Перспективные геотехнологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых					+			
Б2.И Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)					+			
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+		
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+		
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		
ПК-4 Способность разрабатывать технологические способы управления качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр								
Б1.В.ОД.1 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)					+			
Б1.В.ДВ.1.1 Предконцентрация минерального сырья при разработке твердых полезных ископаемых			+					
Б1.В.ДВ.1.2 Проблемы перспективных технологий разработки россыпных месторождений			+					
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+		
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+		
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		

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)	стандартный (хорошо)	эталонный (отлично)	
УК-1	знать	основные методы научно-исследовательской деятельности	знать основные основы анализа и оценки научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе и в междисциплинарных областях	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в т.ч. и в междисциплинарных областях	Теоретические вопросы
	уметь	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать степень их реализации, определять методологию исследований, уметь дискутировать при выступлениях, излагая свою работу	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Текст отчета, Презентация
	владеть	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в т.ч. и в междисциплинарных областях	Текст отчета

ОПК-1	знать	общие принципы построения научного исследования в соответствующей области наук	: современные методы исследования, возможности использования информационно-коммуникационных технологий	принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	Теоретические вопросы
	уметь	собирать материал для исследования, систематизировать его, определять направления исследований, делать выводы	определять методологию исследований, уметь дискутировать при выступлениях, излагая свою работу	обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	Текст отчета, Презентация
	владеть	навыками четкого изложения результатов своей работы с использованием средств информационно-коммуникационных технологий, владеть приемами научного стиля изложения	способностью анализа о возможном использовании того или иного современного метода исследования в работе	свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции при обучении	Текст отчета

ПК-1	Знать	Знать общие сведения по способам разработки рудных месторождений полезных ископаемых	Иметь знания основ подземной разработки рудных месторождений	Знать связь вскрытия рудных месторождений с общерудничными, общешахтными 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
ПК-2	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, вырабатывать совместные решения, организовывать работу	Текст отчета, Презентация
	Владеть	Владеть общими навыками публичной речи, аргументации,	Владеть общими навыками публичной речи, аргументации,	Глубоко владеть навыками публичной речи, аргументации,	Текст отчета

		доказательства, ведения дискуссии и полемики	доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований;	доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований; навыками организации научно-исследовательских работ; навыками составления отчетов, выражении научной мысли	
ПК-3	Знать	Знать общие сведения по системам разработки рудных месторождений полезных ископаемых, представления о напряженно-деформированных состояниях породных массивов и процессов, в них протекающих, по средствам механизации очистной выемки	Иметь знания основ подземной разработки рудных месторождений, экономической оценки эффективности систем разработки рудных месторождений	Иметь глубокие знания современных средств комплексной механизации очистных работ в системе разработки, методов обоснованного выбора средств механизации и расчета технологических процессов очистной выемки	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь использовать инструменты расчета параметров системы разработки, уметь составить и выполнить технические чертежи	Уметь применять инструменты расчета всех параметров системы разработки рудных месторождений полезных ископаемых	Уметь самостоятельно применять инструменты расчета параметров системы разработки, технологических процессов очистной выемки, показателей извлечения руды, принимать решения по снижению потерь и разубоживания руды	Текст отчета, Презентация
	Владеть	Владеть общими знаниями технологий разработки рудных месторождений; правилами работы со справочной и научно-технической литературой, нормами технологического проектирования, интернет - ресурсом	Владеть основными принципам расчета производительности труда забойных рабочих выемочного участка, себестоимости добычи по системе разработки. навыками чтения чертежей, документации, работы	На основе глубоких знаний принципов проектирования владеть способностью самостоятельно выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективной и безопасной системы	Текст отчета

			со справочной литературой, нормами технологического проектирования, каталогами, отчетами проектных организаций и патентными материалами	разработки рудного месторождения полезных ископаемых на основе комплексной механизации очистной выемки, напряженно-деформированного состояния породного массива	
ПК-4	Знать	Технологию управления качеством продукции горного предприятия, основные направления совершенствования этой работы, опыт работы горных предприятий в области повышения качества добываемой руды, допускает неправильную интерпретацию результатов анализа работы горного предприятия по повышению качества добываемой руды, что приводит к неправильным ответам на экзамене	Технологию управления качеством продукции горного предприятия, основные направления совершенствования этой работы, 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 горного предприятия	Теоретические вопросы
		Анализировать технологию ведения горных работ, выделять участки работы рудника наибольшим образом влияющих на формирование качества горной продукции, совершенствовать технологию этих работ и предлагать технические решения повышающие качество добываемой руды При анализе полученных информации иногда принимает	Анализировать технологию ведения горных работ, выделять участки работы рудника наибольшим образом влияющих на формирование качества горной продукции, совершенствовать технологию этих работ и предлагать технические решения повышающие качество добываемой руды Умеет проводить анализ результатов полученных по различным методикам	Анализировать результаты расчетов параметров БВР и выбрать те параметры, которые наиболее полно влияют на эффективность выщелачивания полезных компонентов из руд для использования при проектировании рудоподготовки минерального сырья к выщелачиванию. Умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам; планировать и выполнять	

	неправильные технические решения, что приводит к неправильным ответам при сдаче экзаменов	исследования; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий, но при этом допускает незначительные погрешности.	теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий. Аппроксимировать полученные результаты.	
Владеть	Технологией управления качеством продукции горного предприятия, приемами принятия эффективных технических решений по повышению качества добываемой руды, опытом работы горных предприятий по эффективному управлению качеством готовой продукции горного предприятия. Принимает неэффективные технические решения в силу недостаточной проработки результатов анализа работы горного предприятия в области управления качеством продукции	Навыками расчетов параметров БВР, чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования. Допускает незначительные технические ошибки при интерпретации результатов анализа работы горного предприятия в области управления качеством продукции, что не приводит к неэффективным решениям	Навыками расчетов параметров БВР, чтения чертежей и документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования. Обладает прочными знаниями в области управления качеством продукции горного предприятия, что позволяет оценить эти знания на «отлично»	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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), проверкой отчетов по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Библиография по теме исследования
2.	Проведение аналитической или опытно-экспериментальной работы в лабораториях ЗабГУ или предприятий	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Вторая глава отчета
3.	Написание аналитического отчета о проделанной научно-исследовательской работе	УК-1, ОПК-1, ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Текст отчета
4.	Подготовка электронной презентации доклада по результатам исследовательской практики	УК-3, ОПК-1	Электронная презентация
5.	Подготовка отчета по ИП к защите	УК-1, ОПК-1	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»	<ul style="list-style-type: none"> – исследование дает четкое представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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»	<ul style="list-style-type: none"> – исследование дает достаточно четкое представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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
«удовлетворительн	<ul style="list-style-type: none"> – исследование дает нечеткое представление об основных задачах

о»	<p>НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и способах их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – исследование дает нечеткое/не дает представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает четкое представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает достаточно четкое представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает нечеткое

	<p>представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и способах их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает нечеткое/не дает представление об основных задачах НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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 НИД

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по НИД и

	подготовки научно-квалификационной работы (диссертации); – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	– документы по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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: – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации); – 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	Эталонный
«хорошо»	Обучающийся: – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации); – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной	Стандартный

	<p>деятельности. Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), 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. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер 	Компетенции не сформированы

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 аспирант представляет:

- электронную презентацию доклада по результатам НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);

- отчет, содержащий анализ научно-практической проблемы на производстве и результаты проведенного теоретического или практического исследования, материалы для написания научно-квалификационной работы (диссертации).

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К зачету аспирант представляет:

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

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 аспирантов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости аспирантов, 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в форме защиты раздела отчета по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)
Защита отчета по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)	Защита отчета по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) предусмотренная программой практики, проводится в специально отведённое время. При защите отчета аспирантом подготавливается творческая мультимедиа презентация по итогам НИД. 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 НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):

– пишет отзыв руководителя о выполнении обучающимся плана НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);

– заполняет аттестационный лист по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), 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
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях				
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий				
ПК - 1	готовностью исследовать способы вскрытия и методы доступа к георесурсам				
ПК – 2	готовностью исследовать и оптимизировать параметры физико-технических, физико-химических и строительных технологий				
ПК – 3	способностью создавать и научно обосновывать технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых				
ПК – 4	способностью разрабатывать технологические способы управления				

	качеством продукции горного предприятия и методы повышения полноты извлечения запасов недр				
--	--	--	--	--	--

– выставляет оценку за выполнение программы НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Руководитель НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) 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 исследовательской практики в последний день оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая:

- отчет обучающегося по НИД и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);
- отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.