

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

Горный факультет
Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан горного факультета

Авдеев П.Б.

(подпись, Ф. И. О.)



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
на 9 зачетных единиц

для направления подготовки 05.06.01 Наука о земле
**Направленность программы «Инженерная геология, мерзлотведение и
грунтоведение»**

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

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации - определение соответствия результатов освоения аспирантами образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров направления 05.06.01 Науки о Земле, направленности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» требованиям федерального государственного образовательного стандарта; определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- а) оценка сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки;
- б) оценка профессиональных знаний, умений и навыков по направлению подготовки и профилю подготовки.
- в) оценка навыков и умений организации научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- г) оценка умений применять как теоретические, так и методические навыки в исследовательской практике.

2. Виды и формы проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация по направлению 05.06.01 Науки о Земле, направленность «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» включает:

- а) Подготовка к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Объем времени на подготовку и проведение ГИА, сроки проведения

Объем времени на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена составляет 2 недели (3 зачетные единицы).

Сроки подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Объем времени на представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составляет 4 недели, 6 зачетных единиц.

Сроки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

В целом, подготовка и прохождение ГИА составляет 9 зачетных единиц.

4. Требования к результатам освоения образовательной программы

Характеризуя профессиональную деятельность выпускника по требованиям ФГОС ВО, видами профессиональной деятельности к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры являются:

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В соответствии с ФГОС ВО в рамках государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Индекс	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
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	Готовностью исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в

	ненарушенных и нарушенных человеком условиях
ПК-2	Способностью осуществлять мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов, оценивать влияние климатических изменений
ПК-3	Способностью создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях
ПК-4	Готовностью строить и использовать физические, математические и аналоговые модели геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов с целью прогноза их развития и управления геологическими рисками
ПК-5	Способностью разрабатывать технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, деформационными, теплофизическими и другими свойствами

5. Требования к результатам освоения программы выпускником, проверяемые в ходе государственного экзамена

Государственный экзамен ориентирован на установление соответствующего уровня подготовленности выпускника к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования, который позволяет оценить системность владения выпускником теоретическими знаниями и практическими навыками осуществлять педагогическую деятельность в области проводимого исследования.

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3 остальные компетенции оцениваются опосредованно.

5.1. Перечень дисциплин (модулей) образовательной программы, включаемых в состав государственного экзамена.

Дисциплины	Проверяемые компетенции							
	УК-1	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3
Педагогика высшей школы	+			+		+		
Методология научных исследований	+	+	+			+		
Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований					+		+	+

5.2. Содержание отдельных разделов и тем (дидактических единиц) по дисциплинам, выносимых на государственный экзамен

Дисциплина «Педагогика высшей школы»

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

История развития высшего образования. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом. Основные парадигмы системы современного высшего образования. Модернизация образования: основные подходы. Педагогика высшей школы как наука. Обучение в высшей школе. Педагогические технологии. Технология проектного обучения. Воспитание в высшей школе. Субъекты образовательного процесса. Преподаватель высшей школы. Профессиональная деятельность преподавателя ВУЗа. Преподаватель системы ВПО в контексте современных отношений социума и социокультурных вызовов. Студенчество. Педагогическое общение в высшей школе. Творчество в профессиональной деятельности. Формирование научных школ. Культура преподавателя высшей школы. Имидж и профессиональная карьера.

Список рекомендуемой литературы

1. Белозерцев, Е.П. Педагогика профессионального образования / Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков – М.: «Академия», - 2008. – 368 с.
2. Гликман, И.З. Управление самостоятельной работой студентов (системное стимулирование): Учеб.пособие / И. З. Гликман. – М., ЛГОО, 2002.- 23 с.
3. Зеер, В.Ф. Психология профессионального образования / Зеер Э.Ф. – М.: «Академия». – 2009. – 384 с.
4. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального развития / Э.Ф. Зеер. – М.: «Академия». – 2007. – 240 с.
5. Пономарева, М.А. Общая психология / Пономарева М.А., Сидорова М.В. – М.: ТетраСистемс, 2011. – 235 с.
6. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие для вузов/ отв. ред. М. В. Буланова-Топоркова. - Ростов н/Д: Феникс, 2006.-512 с.
7. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. – М.: «Академия», - 2008. - 400 с.

8. Сафонова Т.В. Проектирование педагогической технологии модульного обучения в вузе / Т.В. Сафонова. – Глазов: Глазов. Гос. пед. ин-т, 2000. – 89 с.

9. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 436 с.

Дисциплина «Методология научных исследований»

Основные разделы и темы (дидактические единицы) дисциплины

Научная методология творчества, методика и рабочий план (месяц, год) исследования. Цели и задачи исследования. Методы исследования и источники получения информации. Методология планирования и постановки экспериментальных исследований. Различные методы моделирования оценки полученных данных. Требования ВАК к изложению материалов диссертации и написанию автореферата.

Список рекомендуемой литературы

1. Арнс В.Ж. Творчество в науке, 2007 г.
2. Арнс В.Ж. Методология исследования в Горной науке, МГГУ, М: 2002 г.
3. Кругов В.М и др. Основы научных исследований. М: Высшая школа, 1988 г.
4. Основы научных исследований, Харьков, Высшая школа, 1998 г.
5. Техническое творчество. Теория. Практика (Энциклопедический словарь-справочник) под ред. Попова В.В., Половинкина А.И., М: изд. И.С, 1995 г.

5.3. Структура экзаменационного билета и критерии оценки результатов государственного экзамена

5.3.1. Структура экзаменационного билета

Экзаменационные билеты содержат три раздела

1. Вопросы из области педагогики высшей школы / ситуационные задания / практические задания;
2. Вопросы по методологии научного исследования / практические задания / тестовые задания;
3. Результаты внедрения научного исследования в учебный процесс для реализации программ высшего образования (разработка основной образовательной программы в форме презентации, акт внедрения, разработанное лекционное, практическое или лабораторное занятие и т.д.).

5.3.2. Критерии оценки результатов государственного экзамена

оценка (балл)	Критерии
«отлично»	Продемонстрированы достаточно твердые знания материала по основным учебным модулям, показаны компетенции, освоенные в рамках указанных модулей по направлению подготовки, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов. Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами дисциплины, показал все требуемые умения и навыки.
«хорошо»	Продемонстрированы достаточно твердые знания материала по основным учебным модулям, показаны компетенции, освоенные в рамках указанных модулей по направлению подготовки, однако, не уделено достаточного внимания сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов. Нет грубых ошибок, при ответах на половину вопросов допущены неточности. Аспирант овладел всеми теоретическими вопросами дисциплины, показал основные умения и навыки.
«удовлетворительно»	Продемонстрированы недостаточно твердые знания материала в области исследования, показаны компетенции, освоенные в рамках указанных модулей по направлению подготовки, не уделено достаточного внимания сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, частично даны правильные полные ответы на вопросы. Есть грубые ошибки, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности. Аспирант имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины, показал не все основные умения и навыки.
«неудовлетворительно»	Не дано ответа или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, компетенции не сформированы полностью или частично. Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками.

5.3.3. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена 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 государственной итоговой аттестации

5.3.4. Примерный перечень вопросов из области педагогики высшей школы

1. Педагогика высшей школы как наука: объект, предмет, основные категории.
2. Методологические основы педагогики высшей школы: на философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях.
3. Научно-педагогическое исследование, методика его организации
4. Тенденции развития мирового образовательного пространства.
5. Тенденции развития высшего образования в России.
6. Функционирование высшего развития образования России: нормативно-правовые основы.
7. Болонский процесс: общая характеристика, возможности, проблемы и перспективы.
8. Организация обучения в высшей школе. Образовательные технологии. Технология проектного обучения
9. Организация воспитания в высшей школе.
10. Организация педагогической деятельности в высшей школе: понятие, специфика, стили педагогической деятельности, мотивация.
11. Профессиональное здоровье субъектов образования.
12. Профессиональная компетентность преподавателя высшей школы: модель, система компетенций, уровни сформированности компетентности.
13. Основные парадигмы системы современного высшего образования
Модернизация образования: основные подходы
14. Субъекты образовательного процесса. Преподаватель системы ВПО в контексте современных отношений социума и социокультурных вызовов. Студенчество.
15. Творчество в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.

Примерный перечень вопросов по методологии научного исследования

1. Научное исследование: его сущность и особенности.
2. Проблема как побудитель научно-исследовательского процесса.
3. Методологические принципы научного исследования: принципы объективности; выделение основных факторов; раскрытие противоречивости; системность изучения процесса; принципы восхождения от абстрактного к конкретному.
4. Уровни методологического анализа: философская методология; общенаучные принципы, подходы и формы исследования; совокупность методов, принципов, процедур, применяемых в конкретной отрасли наук; совокупность методов, принципов, процедур, применяемых в конкретной научной дисциплине; междисциплинарные исследования.
5. Уровни методов научного познания: эмпирический; экспериментально-теоретический; теоретический; метатеоретический.
6. Исследовательские возможности различных методов.
7. Общенаучные методы познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, аналогия, моделирование.
8. Закон достаточного основания: требование доказательности научных выводов, обоснованности суждений.
9. Понятийный аппарат и этапы научно-исследовательской деятельности.
10. Выделение объекта и предмета исследования. Гипотеза исследования.
11. Цели исследования, задачи, научная новизна, защищаемые положения.
12. Теоретическая основа исследования.
13. Методологическая основа исследования.
14. Информационный поиск по теме диссертационного исследования.
15. Характеристика типов диссертационных исследований: фундаментальное; методологическое; методическое; поисковое; прикладное; экспериментальное.

Перечень практических заданий: результаты внедрения научного исследования в учебный процесс для реализации программ высшего образования (разработка основной образовательной программы в форме презентации, акт внедрения, разработанное лекционное, практическое или лабораторное занятие).

5.3.5 Порядок проведения государственного экзамена

Экзамен проводится по билетам в устной форме. Экзаменационный билет включает 3 вопроса. Начало экзамена согласно заранее вывешенному расписанию. На подготовку к ответу аспиранту дается 60 минут, общая продолжительность ответа на государственном экзамене – не более 20 минут. Все члены экзаменационной комиссии слушают ответ экзаменуемого и оценивают его знания. Решение об итоговой оценке знаний аспиранта принимается комиссией на закрытом заседании открытым голосованием большинством голосов членов комиссии, участвующих в голосовании. При равном числе голосов решающим является голос председателя. Результаты сдачи экзамена объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссии.

Использование справочной литературы, нормативной документации и технических средств на экзамене не предусматривается.

6. Требования к результатам освоения программы выпускником, проверяемые в ходе представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) ориентирован на установление соответствующего уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, который позволяет оценить владение выпускником практическими навыками осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области наук о Земле.

В рамках представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проверяется степень сформированности у выпускника всех компетенций, предусмотренных образовательной программой.

6.1. Вид научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Научный доклад должен отражать основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). По структуре и объему доклад аналогия

автореферата диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Текст научного доклада представляется в виде пояснительной записки к научно-квалификационной работе (диссертации).

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой самостоятельную работу, обладающую внутренним единством, содержащую новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствующую о личном вкладе аспиранта в науку.

6.2. Требования к научному докладу об основных результатах научной квалификационной работы (диссертации) аспиранта

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы (диссертации) и отражать следующие основные аспекты содержания этой работы:

- актуальность, научную новизну, теоретическое и прикладное значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- структуру работы;
- основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта утверждается на первом курсе обучения, корректируется на выпускном курсе. Она должна соответствовать:

- области профессиональной деятельности выпускника;
- объектам профессиональной деятельности выпускника;
- основным видам профессиональной деятельности выпускника.

Научно-квалификационная работа выполняется аспирантом на основе результатов научно-исследовательской работы и должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации), представляемой на соискание ученой степени кандидата наук (требования Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»)

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна содержать решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо содержать изложенные новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В научно-квалификационной работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в работе, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором работы решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Процент оригинальности текста научного доклада и текста научно-квалификационной работы должен быть не менее 80%.

6.3. Порядок выполнения, оформления, представления в государственную экзаменационную комиссию

Требования к оформлению научного доклада и научно-квалификационной работы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Оформление титульного листа научного доклада и его структуры даны в приложении 1, титульного листа научно-квалификационной работы даны в приложении 2.

Рекомендуемый объем диссертации составляет не менее 100 и не более 150 печатных страниц формата А4, набранных 14 кеглем с полуторным интервалом (шрифт TimesNewRoman).

Время защиты (представления) научного доклада выпускником 15-20 минут.

6.4. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Результаты защиты научного доклада по выполненной квалификационной работе (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка "неудовлетворительно" означает, что аспирант не прошел

аттестацию и должен быть отчислен. Повторная защита доработанной диссертации допускается.

«Отлично» – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы аспиранта в данной области. Оформление научного доклада хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Изложенный доклад свидетельствует о выполненной диссертации и готовностью к защите положения на соискание ученой степени кандидата наук.

«Хорошо» – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты научного доклада указывают на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области. Научно-квалификационная работа хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Ход защиты научного доклада показал достаточную научную и профессионально-педагогическую подготовку аспиранта.

«Удовлетворительно» – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные, но с замечаниями. Защита научного доклада показала удовлетворительную профессионально-педагогическую подготовку аспиранта, но ограниченную склонность к научной работе.

«Неудовлетворительно» – тема исследования представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные

выводы по изучаемой литературе. Оформление текста научного доклада с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты научного доклада. Во время защиты аспирантом проявлена ограниченная научная эрудиция.

7. Фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в Приложении 3 к программе итоговой государственной аттестации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

8.1 Основная литература

8.1.1 Печатные издания:

1. Петров, В.С. Инженерная геокриология : курс лекций / В. С. Петров. - Чита : ЧитГТУ, 2000. - 58 с. : табл.

2. Кондратьев, В.Г. Концепция системы инженерно-геокриологического мониторинга автомобильной дороги "Амур" Чита-Хабаровск : моногр. / В. Г. Кондратьев, С. В. Соболева. - Чита : Забтранс, 2010. - 176 с. : ил.

3. Кондратьев, Валентин Георгиевич. Стабилизация земляного полотна на вечномерзлых грунтах : моногр. / Кондратьев Валентин Георгиевич. - Чита : ТранСИГЭМ, 2011. - 175 с.

4. Шестернев, Дмитрий Михайлович. Физика, химия и механика мерзлых грунтов : учеб. пособие / Шестернев Дмитрий Михайлович. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 331 с.

5. Полевые методы гидрогеологических, инженерно-геологических, геокриологических и эколого-геологических исследований : учеб. пособие / Верхотуров Алексей Геннадьевич [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 193 с.

6. Цытович, Николай Александрович. Механика грунтов (краткий курс) : учебник / Цытович Николай Александрович. - 4-е изд., пераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1983. - 278 с. : ил.

Лабораторные работы по грунтоведению : учеб. пособие / Андреева Татьяна Васильевна [и др.]; под ред. В.Т. Трофимова, В.А. Королева. - Москва : Высшая школа,

2008. - 519 с. : ил.

8.1.2 Дополнительная литература

1. Теоретические основы инженерной геологии : механико-математические основы / под ред. Е.М. Сергеева . - Москва : Недра, 1986. - 254 с. : ил.

2. Теоретические основы инженерной геологии. Физико-химические основы / под ред. Е.М. Сергеева. - Москва : Недра, 1985. - 288с. : ил.

3. Теоретические основы инженерной геологии : геологические основы / под ред. Е.М. Сергеева . - Москва : Недра, 1985. - 332 с. : ил.

4. Бондарик, Г.К. Общая теория инженерной (физической) геологии / Г. К. Бондарик. - Москва : Недра, 1981. - 256 с.

Петров, Василий Семенович. Математические методы прогноза экзогенных геологических процессов (криогенная гидротермическая группа) : учеб.пособие / Петров Василий Семенович. - Чита : ЧитГТУ, 2000. - 79 с. : ил.

8.3.Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

9. Перечень программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения общего назначения:

MS Windows 7

MS Office Standart 2013

ESET NOD32 Smart Security Business Edition

Foxit Reader

ABBYY FineReader

АИБС «МегаПро»

SPSS Statistics Base

Перечень специализированного программного обеспечения:

1. Adobe Photoshop
2. ArcGIS
3. Autodesk AutoCad 2015
4. Corel Draw
5. Easy Trace Pro
6. Golden Software Surfer
7. Google Chrome
8. Google Планета Земля

9. GPS-DLPOS
10. Grass GIS
11. Kaspersky Endpoint Security
12. Macro AssemblerMicrosoft

13. MagGPS
14. Mathematica Standart Version Education
15. Microsoft .NET Framework
16. Notepad++
17. Open Server
18. OziExplorer
19. PascalABC.NET
20. PTC Mathcad Express
21. QGIS
22. SAGA GIS
23. Аскон Компас-3D LT
24. Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геодезия
25. Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геология
26. Комплекс Credo для ВУЗов - Майнфрейм Маркшейдерия
27. Малая ЭС 2.0
28. СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение

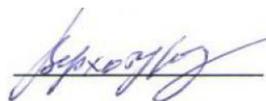
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-416</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.</p> <p>Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>

<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-314.</p> <p>Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная. Персональный компьютер – 5 шт. Копировальный стол Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>
<p>672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, Читальный зал научной библиотеки. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (130 посадочных мест). ПК Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

Разработчик:

Зав. кафедрой гидрогеологии и инженерной геологии, и к.г.-м.н., доцент

«01» сентября 2017 г.



А.Г. Верхотуров

Программа рассмотрена на заседании кафедры ГГ и ИГ:
(протокол от «1» сентября 2017 г. №1)

Зав. кафедрой гидрогеологии и инженерной геологии

«01» сентября 2017



г.А.Г. Верхотуров

Форма титульного листа и примерная структура научного доклада

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

Горный факультет
Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии

Фамилия Имя Отчество аспиранта

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
Направленность программы «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Научный доклад
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы
(диссертации)

Чита
2017

Работа выполнена на кафедре гидрогеологии и инженерной геологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Забайкальский государственный университет»

Научный руководитель: Ученая степень, ученое звание **Фамилия Имя Отчество**,
должность кафедры _____

Рецензенты: Ученая степень, ученое звание **Фамилия Имя Отчество**,
должность кафедры _____

Ученая степень, ученое звание (при наличии) **Фамилия Имя
Отчество**, должность, организация

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования

Степень научной разработанности проблемы

Объект исследования

Предмет исследования

Гипотеза

Цель исследования

Задачи:

Научная новизна и практическая значимость работы

Основные положения выносимые на защиту

Апробация результатов исследования

Структура и объем работы

Содержание работы

Введение

Глава 1

Глава 2

Глава 3

Заключение

Список опубликованных работ

Цитируемая литература

Форма титульного листа научно-квалификационной работы (диссертации)

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

Горный факультет
Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии

Фамилия Имя Отчество аспиранта

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 05.06.01 Науки о земле
Направленность программы «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(ДИССЕРТАЦИЯ)

Научный руководитель: ученая степень
Фамилия Имя Отчество

Чита
2017

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения государственной итоговой аттестации

для направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле

**Направленность программы «Инженерная геология,
мерзлотоведение и грунтоведение»**

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО в рамках ГИА проверяется степень освоения выпускником всех общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (в соответствии с выбранными видами деятельности).

Форма обучения очная

Семестр	1	2	3	4	5	6					
Наименование дисциплины											
УК – Универсальные компетенции выпускника											
УК-1 способность 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 Педагогическая практика				+							
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения											

с использованием знаний в области истории и философии науки											
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+									
Б1.В.ОД.4 Грантовая система по поддержке научных исследований				+							
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2		3		4					
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач											
Б1.Б.2 Иностранный язык	+	+									
Б1.В.ОД.3Методология научных исследований			+								
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках											
Б1.Б.2 Иностранный язык	+	+									
Б1.В.ОД.3Методология научных исследований			+								
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об						+					

основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)											
Этапы формирования компетенции	1	2	3			4					
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития											
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+									
Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы			+								
Б2.П Педагогическая практика				+							
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4		5					
ОПК- общепрофессиональные компетенции выпускника											
ОПК-1 способность 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.4 Грантовая система по поддержке научных исследований				+							
Б1.В.ДВ.1.1 Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований			+								
Б1.В.ДВ.1.2 Методологические основы управления инженерно-геологическими процессами при освоении криолитозоны			+								
Б1.В.ДВ.2.2 Теоретические, методологические и методические основы геокриологических исследований		+									
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие		+									

технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород											
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					
ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования											
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+									
Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы			+								
Б1.В.ОД.3Методология научных исследований			+								
Б2.П Педагогическая практика				+							
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					
ПК – профессиональные компетенции выпускника											
ПК-1 Готовность исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в ненарушенных и											

нарушенных человеком условиях											
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение					+						
Б1.В.ДВ.1.1 Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований			+								
Б1.В.ДВ.1.2 Методологические основы управления инженерно-геологическими процессами при освоении криолитозоны			+								
Б1.В.ДВ.2.1 Теоретические, методологические и методические основы геокриологических исследований		+									
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород		+									
Б1.В.ДВ.3.1 Экологические исследования в криолитозоне и мониторинг криогенных процессов					+						
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических процессов					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+						
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					
ПК-2 Способность осуществлять мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов,											

определяющих их факторов, оценивать влияние климатических изменений											
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение					+						
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород		+									
Б1.В.ДВ.3.1 Экологические исследования в криолитозоне и мониторинг криогенных процессов					+						
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических процессов					+						
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					
ПК-3 Способность создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях											
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение					+						
Б1.В.ДВ.1.1 Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований			+								
Б1.В.ДВ.1.2 Методологические основы управления инженерно-геологическими процессами при освоении			+								

криолитозоны												
Б1.В.ДВ.2.2 Теоретические, методологические и методические основы геокриологических исследований		+										
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород		+										
Б1.В.ДВ.3.1 Экологические исследования в криолитозоне и мониторинг криогенных процессов						+						
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических процессов						+						
Б2.И Исследовательская практика						+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+						
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена							+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)							+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6						
ПК-4 Готовность строить и использовать физические, математические и аналоговые модели геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов с целью прогноза их развития и управления геологическими рисками												
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение						+						
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород		+										
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических						+						

процессов											
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					

ПК-5 Способность разрабатывать технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, деформационными, теплофизическими и другими свойствами

Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение					+						
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						+					
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)						+					
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6					

Форма обучения заочная

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8			
Наименование дисциплины											

УК – Универсальные компетенции выпускника											
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 Педагогическая практика				+							
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+			
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+			
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+			
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8			
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки											
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+									
Б1.В.ОД.4 Грантовая система по поддержке научных исследований						+					
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+			
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы								+			

(диссертации)												
Этапы формирования компетенции	1	2				3		4				
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач												
Б1.Б.2 Иностранный язык	+	+										
Б1.В.ОД.3Методология научных исследований				+	+							
Б2.И Исследовательская практика					+							
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+				
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8				
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках												
Б1.Б.2 Иностранный язык	+	+										
Б1.В.ОД.3Методология научных исследований				+								
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+				
Этапы формирования компетенции	1	2		3				4				
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития												
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+										
Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы			+	+								
Б2.П Педагогическая практика				+								

Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+			
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+			
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4				5			
ОПК- общепрофессиональные компетенции выпускника											
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.4 Грантовая система по поддержке научных исследований							+				
Б1.В.ДВ.1.1 Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований					+						
Б1.В.ДВ.1.2 Методологические основы управления инженерно-геологическими процессами при освоении криолитозоны					+						
Б1.В.ДВ.2.2 Теоретические, методологические и методические основы геокриологических исследований			+								
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород			+								
Б2.И Исследовательская практика						+					
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+			
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+			
Б4. Д Представление								+			

научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)												
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8				
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования												
Б1.Б.1 История и философия науки	+	+										
Б1.В.ОД.2 Педагогика высшей школы			+	+								
Б1.В.ОД.3 Методология научных исследований				+	+							
Б2.П Педагогическая практика				+								
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+				
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8				
ПК – профессиональные компетенции выпускника												
ПК-1 Готовность исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в ненарушенных и нарушенных человеком условиях												
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение						+						
Б1.В.ДВ.1.1 Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований					+							
Б1.В.ДВ.1.2 Методологические основы управления инженерно-геологическими процессами при освоении					+							

криолитозоны												
Б1.В.ДВ.2.1 Теоретические, методологические и методические основы геокриологических исследований			+									
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород			+									
Б1.В.ДВ.3.1 Экологические исследования в криолитозоне и мониторинг криогенных процессов							+					
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических процессов							+					
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+				
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8				
ПК-2 Способность осуществлять мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов, оценивать влияние климатических изменений												
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение							+					
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород			+									
Б1.В.ДВ.3.1 Экологические исследования в криолитозоне и мониторинг криогенных процессов							+					
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-					+		+					

геологических и геокриологических процессов												
Б2.И Исследовательская практика												
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+				
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8				
ПК-3 Способность создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях												
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение							+					
Б1.В.ДВ.1.1 Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований					+							
Б1.В.ДВ.1.2 Методологические основы управления инженерно-геологическими процессами при освоении криолитозоны					+							
Б1.В.ДВ.2.2 Теоретические, методологические и методические основы геокриологических исследований			+									
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород			+									
Б1.В.ДВ.3.1 Экологические исследования в криолитозоне и мониторинг криогенных процессов								+				

Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических процессов						+						
Б2.И Исследовательская практика						+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+				
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8				
ПК-4 Готовность строить и использовать физические, математические и аналоговые модели геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов с целью прогноза их развития и управления геологическими рисками												
Б1.В.ОД.1Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение						+						
Б1.В.ДВ.2.2 Новейшие технологии изучения состава, строения и свойств многолетнемерзлых пород			+									
Б1.В.ДВ.3.2 Моделирование инженерно-геологических и геокриологических процессов							+					
Б2.И Исследовательская практика						+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+				
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+				
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах								+				

подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)											
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8			
ПК-5 Способность разрабатывать технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, деформационными, теплофизическими и другими свойствами											
Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение						+					
Б2.И Исследовательская практика					+						
Б3.НИ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научноквалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+			
Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+			
Б4. Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)								+			
Этапы формирования компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8			

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и в целом научно-квалификационной работы разрабатываются и утверждаются выпускающей кафедрой с учетом требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки аспирантуры.

Опосредованно до начала ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана (средний балл), оценивается уровень сформированности следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 ПК-5.

Критерии оценки данных компетенций:

- компетенции сформированы на пороговом уровне, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на их формирование, меньше 4 баллов;

- компетенции сформированы на высоком уровне, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, направленным на их формирование, не меньше 4 баллов.

В ходе проведения государственного экзамена и защиты научно-квалификационной работы уровень сформированности у выпускника компетенций (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5; ОПК-1, ОПК-2; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) оценивается по четырехбалльной шкале, согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 2).

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-1	Знать	УК-1- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
		Способы анализа современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении	Основы критического анализа и оценки современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Основы системного критического анализа и оценки современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Теоретические вопросы
	Уметь	Применять методы анализа современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении	Проводить критический анализ и оценку современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Проводить системный критический анализ и оценку современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Практические задания

	Владелец	Навыками применения методов анализа современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении	Навыками проведения критического анализа и оценки современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Навыками проведения системного критического анализа и оценки современных научных достижений в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Задания для самостоятельной работы
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					
УК-2	Знать	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; методы научно-исследовательской деятельности	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	
	Уметь	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	

	Владеть	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	
--	---------	---	--	--	--

УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-3	Знать	Основы работы в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Принципы и нормы работы в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Принципы и нормы эффективного взаимодействия в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Теоретические вопросы
	Уметь	Выполнять свои задачи, работая в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных проблем в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Соблюдать принципы и нормы работы в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Эффективно взаимодействовать в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Практические задания
	Владеть	Навыками выполнения своих задач, работая в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных проблем в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении	Навыками соблюдения принципов и норм работы в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Навыками эффективного взаимодействия в научном коллективе по совместному решению научных и научно-образовательных задач в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Задания для самостоятельной работы

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-4	Знать	<p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</p> <p>навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода</p>	<p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований; современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; требования общества, предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школ</p>	
------	-------	--	--	---	--

	Уметь	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту</p>	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	
--	-------	---	--	---	--

	Владеть	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования;	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития					
УК-5	знать	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; требования общества, предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школы	Теоретические вопросы
	уметь	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Текст отчета, Презентация

	владеть	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода.	Текст отчета
ОПК-1	знать	ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий:			
		-основы научно-исследовательской деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения;	- базовые требования к научно-исследовательской деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	- системный характер научно-исследовательской деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Теоретические вопросы
	уметь	- проектировать научно-исследовательскую деятельность в инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; - применять основы методологии инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	- с учетом базовых требований проектировать научно-исследовательскую деятельность в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; - применять методологию инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	- с учетом системных требований проектировать научно-исследовательскую деятельность в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; - применять методологию инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Практические задания
	владеть	- основами проектирования научно-исследовательской деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; - основами методологии инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	- базовыми способами проектирования научно-исследовательской деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; - методологией инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	- способами системного проектирования научно-исследовательской деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; - методологией инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Задания для самостоятельной работы
ОПК-2		ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования			

	знать	<p>Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению</p>	<p>Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению; основные методы и приемы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению; основные методы и приемы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе</p>	
--	-------	---	---	---	--

	Уметь	<p>разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования;</p> <p>проектировать традиционные (классические) образовательные технологии;</p> <p>организовывать учебную и самостоятельную деятельность аспирантов;</p> <p>учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания</p>	<p>разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования;</p> <p>проектировать традиционные (классические) образовательные технологии;</p> <p>организовывать учебную и самостоятельную деятельность аспирантов;</p> <p>учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания;</p> <p>использовать оптимальные методы преподавания для освоения дисциплин</p>	<p>разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования;</p> <p>проектировать традиционные (классические) образовательные технологии;</p> <p>организовывать учебную и самостоятельную деятельность аспирантов;</p> <p>учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания;</p> <p>использовать оптимальные методы преподавания для освоения дисциплин;</p> <p>реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе;</p> <p>помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося;</p> <p>уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы;</p> <p>уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования</p>	
--	-------	---	---	--	--

	методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности аспирантов; средствами педагогической коммуникации	методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности аспирантов; средствами педагогической коммуникации; технологиями проектирования образовательного процесса в рамках дисциплины	методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности аспирантов; средствами педагогической коммуникации; технологиями проектирования образовательного процесса в рамках дисциплин; свободно владеть современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения аспирантов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности	
ПК- 1	ПК-1 Готовность исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в ненарушенных и нарушенных человеком условиях			
	знать	методологию и теоретические основы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	методологию и теоретические основы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; методы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	методологию и теоретические основы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; методы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; экспериментальные методы изучения инженерно-геологических систем, современные тенденции в мерзлотоведении и грунтоведении

	уметь	использовать различные экспериментальные методы для изучения инженерно-геологических систем	использовать различные экспериментальные методы для изучения инженерно-геологических систем; выполнять различные расчеты на основе экспериментальных исследований	использовать различные экспериментальные методы для изучения инженерно-геологических систем; выполнять различные расчеты на основе экспериментальных исследований; выполнять анализ проведенных экспериментальных исследований и делать выводы	Практические задания
	владеть	представлениями о связи структуры и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических систем	представлениями о связи структуры и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических систем; представлениями об области применения полученных в ходе экспериментальных исследований грунтов, геологических и инженерно-геологических систем	представлениями о связи структуры и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических систем; представлениями об области применения полученных в ходе экспериментальных исследований грунтов, геологических и инженерно-геологических систем; навыками управления свойствами грунтов, геологических и инженерно-геологических систем на этапе их создания или изменения	Задания для самостоятельной работы
ПК-2	ПК-2 Способность осуществлять мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов, оценивать влияние климатических изменений				
	знать	особенности самостоятельной научно-исследовательской работы, кооперации с коллективом и организацию работы коллективов-исполнителей	особенности самостоятельной научно-исследовательской работы, кооперации с коллективом и организацию работы коллективов-исполнителей; методы организации коллективной работы при исполнении научного исследования	особенности самостоятельной научно-исследовательской работы, кооперации с коллективом и организацию работы коллективов-исполнителей; методы организации коллективной работы при исполнении научного исследования; методологию организации самостоятельно и коллективной НИР, алгоритм эффективного планирования научных исследований в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	Теоретические вопросы

	уметь	разрабатывать планы и программы проведения научно-исследовательской работы в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	разрабатывать планы и программы проведения научно-исследовательской работы в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; распределять обязанности среди участников НИР, инженерной геологии, мерзлотоведению и грунтоведению , в соответствии с разработанным планом и программой	разрабатывать планы и программы проведения научно-исследовательской работы в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; распределять обязанности среди участников НИР, инженерной геологии, мерзлотоведению и грунтоведению , в соответствии с разработанным планом и программой	Практические задания
	владеть	навыками самостоятельной работы и организаторскими навыками слаженной работы в коллективе для проведения НИР	навыками самостоятельной работы и организаторскими навыками слаженной работы в коллективе для проведения НИР; навыками эффективного регулирования слаженной работы в научно-исследовательском коллективе	навыками самостоятельной работы и организаторскими навыками слаженной работы в коллективе для проведения НИР; навыками эффективного регулирования слаженной работы в научно-исследовательском коллективе; 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 инженерно-геологических систем	Задания для самостоятельной работы
ПК-3	ПК-3 Способность создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях				

	знать	современные методы исследований и методики	современные методы исследований и методики; современные методы исследования, применяемые для изучения структуры и свойств грунтов, геологических и природно-технических систем	современные методы исследований и методики; современные методы исследования, применяемые для изучения структуры и свойств грунтов, геологических и природно-технических систем; планировать и организовывать проведение экспериментальной научно-исследовательской работы в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, с помощью современных методов исследования; обрабатывать и анализировать полученные данные	Теоретические вопросы
	уметь	применять знания о современных методах исследований	применять знания о современных методах исследований; уметь обоснованно выбирать методы исследования для изучения физико-механических, физико-химических, теплофизических свойств грунтов	применять знания о современных методах исследований; уметь обоснованно выбирать методы исследования для изучения физико-механических, физико-химических, теплофизических свойств грунтов; оценить целесообразность обоснованно подобрать современные методы исследования геологических систем; грамотно описать их результаты	Практические задания
	владеть	способностью применять знания о современных методах и приборах	способностью применять знания о современных методах и приборах; методиками анализа инженерно-геологических систем, используемыми в современных методах исследования	способностью применять знания о современных методах и приборах; методиками анализа инженерно-геологических систем, используемыми в современных методах исследования; навыками успешной организации и проведения научно-исследовательского эксперимента по инженерной геологии, мерзлотоведению и грунтоведению с помощью современного оборудования и методов анализа	Задания для самостоятельной работы

ПК-4	ПК-4 Готовностью строить и использовать физические, математические и аналоговые модели геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов с целью прогноза их развития и управления геологическими рисками				
	знать	основы проектной деятельности на основе системного подхода	основы проектной деятельности на основе системного подхода; стандартный: знать методы моделирования, применяемые в научной деятельности	основы проектной деятельности на основе системного подхода; стандартный: знать методы моделирования, применяемые в научной деятельности; методы построения научных моделей для исследования коллоидных систем, возможности их применения для решения конкретных задач	Теоретические вопросы
	уметь	уметь осуществлять логичных моделей, взаимосвязанных друг с другом; использовать модели для описаний и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	уметь осуществлять логичных моделей, взаимосвязанных друг с другом; использовать модели для описаний и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; уметь проводить прогнозную оценку в применении научного моделирования	уметь осуществлять логичных моделей, взаимосвязанных друг с другом; использовать модели для описаний и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; уметь проводить прогнозную оценку в применении научного моделирования; осуществлять прогнозную оценку посредством научного моделирования, для исследования инженерно-геологических свойств изучаемых грунтов; проводить качественный и количественный анализ реальных талых и мерзлых грунтов	Практические задания

	владеть	способностью применения выстроенных моделей на практике в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	способностью применения выстроенных моделей на практике в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; основными приемами и методами научного моделирования в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении	способностью применения выстроенных моделей на практике в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; основными приемами и методами научного моделирования в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении; алгоритмом эффективного применения способов научного моделирования, при исследовании физико-химических, физико-механических и теплофизических свойств грунтов; методами качественного и количественного анализа	Задания для самостоятельной работы
ПК-5	ПК-5 Способность разрабатывать технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, деформационными, теплофизическими и другими свойствами				
	знать	основные технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, свойствами	основные технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, свойствами; знать методологию патентного поиска с помощью интернет-ресурсов	основные технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными прочностными, свойствами; знать методологию патентного поиска с помощью интернет-ресурсов; методы рационального построения работы по проведению патентных исследований, порядок оформления документации для получения заявки на патент и особенности применения в инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении	Теоретические вопросы

	уметь	составлять и анализировать документацию по оформлению патента, формулировать ключевые задачи для патентного поиска	составлять и анализировать документацию по оформлению патента, формулировать ключевые задачи для патентного поиска; обеспечить патентную чистоту новых проектных решений и патентоспособность показателей технического уровня проекта	составлять и анализировать документацию по оформлению патента, формулировать ключевые задачи для патентного поиска; обеспечить патентную чистоту новых проектных решений и патентоспособность показателей технического уровня проекта; успешно проводить патентно-исследовательскую работу в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, оценивать новые проектные решения на патентную чистоту	Практические задания
	владеть	навыками оформления документов для проведения патентных исследований по разрабатываемым технологиям и т.п.	навыками оформления документов для проведения патентных исследований по разрабатываемым технологиям и т.п.; методами критического анализа патентных документов, их систематизацией и оформления в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	навыками оформления документов для проведения патентных исследований по разрабатываемым технологиям и т.п.; методами критического анализа патентных документов, их систематизацией и оформления в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения; навыками эффективного планирования и проведения патентных исследований, с целью обеспечения высоких показателей патентоспособности научно-исследовательского проекта	Задания для самостоятельной работы

3. Типовые задания для оценки сформированности компетенций

3.1. Оценочные средства для проведения государственного экзамена

Вопросы на государственный экзамен

По дисциплине Педагогика высшей школы

1. Педагогика высшей школы как наука: объект, предмет, основные категории.
2. Методологические основы педагогики высшей школы: на философском, общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях.
3. Научно-педагогическое исследование, методика его организации
4. Тенденции развития мирового образовательного пространства.
5. Тенденции развития высшего образования в России.
6. Функционирование высшего развития образования России: нормативно-правовые основы.
7. Болонский процесс: общая характеристика, возможности, проблемы и перспективы.
8. Организация обучения в высшей школе. Образовательные технологии. Технология проектного обучения
9. Организация воспитания в высшей школе.
10. Организация педагогической деятельности в высшей школе: понятие, специфика, стили педагогической деятельности, мотивация.
11. Профессиональное здоровье субъектов образования.
12. Профессиональная компетентность преподавателя высшей школы: модель, система компетенций, уровни сформированности компетентности.
13. Основные парадигмы системы современного высшего образования Модернизация образования: основные подходы
14. Субъекты образовательного процесса. Преподаватель системы ВПО в контексте современных отношений социума и социокультурных вызовов. Студенчество.
15. Творчество в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.

По дисциплине Методологические основы научных исследований

1. Научное исследование: его сущность и особенности при выполнении научно-квалификационной работы.
2. Основные методологические принципы используемые при исследовании: подходы и формы исследования, совокупность методов, критериев, процедур применяемых при исследовании.
3. Общие научные принципы, гипотезы, подходы и формы исследования применяемые в Науках о Земле.
4. Методы научного познания: теоретический, экспериментальный, экспериментально-теоретический.
5. Надежность и достоверность как критерии объективности исследований.
6. Общенаучные методы познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, аналогия моделирования.

7. Методологические приемы выделения объекта и предмета исследования.
8. Компоненты научного аппарата исследования: противоречие, проблема, тема, актуальность.
9. Формирование цели и задач исследований, научная новизна, защищаемые положения.
10. Научная идея, теоретическая и практическая значимость исследования.
11. Информационный поиск по теме диссертационных исследований.
12. Патентный анализ как критерий оценки современного уровня развития техники и технологии, используемых в диссертации.
13. Методология проведения патентных исследований с использованием международной патентной классификации (МПК).
14. Рабочие планы разработки исследований. Критическая оценка их выполнения в установленный период времени обучения в аспирантуре.
15. Основные нормативные документы используемые для написания научно-квалификационной работы и разработка доклада по теме диссертации.

3 вопрос

Результаты внедрения научного исследования в учебный процесс для реализации программ высшего образования (разработка основной образовательной программы в форме презентации, акт внедрения, разработанное лекционное, практическое или лабораторное занятие и т.д.).

3.2. Типовые оценочные задания, необходимые для оценки совокупного ожидаемого результата научно-квалификационной работы в компетентностном формате по образовательной программе (таблица 3).

Таблица 3

Содержание научно-квалификационной работы выпускника, её соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по образовательной программе в целом

Код	Совокупность оценочных заданий
ПК-1	Готовностью исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в ненарушенных и нарушенных человеком условиях
ПК-2	Способностью осуществлять мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов, оценивать влияние климатических изменений
ПК-3	Способностью создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях
ПК-4	Готовностью строить и использовать физические, математические и аналоговые модели геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов с целью прогноза их развития и управления геологическими рисками
ПК-5	Способностью разрабатывать технологические способы создания геотехнических массивов пород (грунтовых толщ) с заданными

	прочностными, деформационными, теплофизическими и другими свойствами
--	--

Типовые задания для оценки сформированности компетенций

1. Определить цель, задачи и методы исследования объекта, направленные на решение научной задачи, связанной с темой исследования.
2. Определить объект и предмет исследования, направленного на решение заданной проблемы.
3. Провести анализ существующих подходов к решению проблемы исследования.
4. Провести научное исследование, используя современных методы, или предложив методику решения научной задачи

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Критерии оценки результатов государственного экзамена

Оценка экзамена	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, предусмотренный учебным планом исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по следующим видам профессиональной деятельности: преподавательской деятельности по программам высшего образования.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении задачи.
неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без

	дополнительных занятий по дисциплинам, предусмотренным учебным планом
--	---

Члены ГЭК заполняют лист оценивания сформированности компетенций, проверяемые при работе над научной-квалификационной работой в соответствии с критериями оценки выпускной квалификационной работы аспиранта.

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если структура НКР соответствует целям и задачам в соответствии с темой исследования. При проектировании сделанные выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы, имеются возможности внедрения и дальнейшие перспективы работы. Аспирант исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно отвечает на вопросы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если структура НКР соответствует целям и задачам в соответствии с темой исследования. Правильно обоснованы технологии и механизация разработки рудного месторождения. Аспирант твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по следующим видам- научно-исследовательской
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он допустил неточности при принятии технологических решений в НКР, аспирант раскрыл сущность своей работы. Испытывает затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК, но в целом обладает навыками и приемами выполнения практических задач по следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, допустившему принципиальные ошибки при выполнении НКР и не ответившего на вопросы членов ГЭК. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по дисциплинам, предусмотренным учебным планом