

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНА

Ученым Советом университета

Протокол №11 от «26» июня 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению: 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

направленность: «Экологическое обеспечение градостроительной
деятельности»

квалификация выпускника: магистр

форма обучения: заочная

Пермь, 2024

Авторы-составители:

В.П. Тихонов доцент кафедры инженерной геологии и охраны недр, кандидат геолого-минералогических наук;

Т.И. Караваева доцент кафедры инженерной геологии и охраны недр, кандидат геолого-минералогических наук.

Рассмотрена и рекомендована

кафедрой инженерной геологии и охраны недр Протокол № 9 от «10» апреля 2024 г.

Рассмотрена и рекомендована

Ученым советом геологического факультета Протокол № 9 от «22» мая 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Виды и объем государственной итоговой аттестации	4
3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы (ВО)	4
3.1 Перечень универсальных компетенций (УК)	4
3.2 Перечень общепрофессиональных компетенций (ОПК) на основе которых были усвоены профессиональные компетенции (ПК)	5
3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)	5
4. Выпускная квалификационная работа	5
4.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы	5
4.2. Руководство и консультирование	6
4.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	6
4.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	7
4.5. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	8
4.5.1 Показатели и критерии оценки УК- компетенций	8
4.5.2. Показатели и критерии оценивания ОПК- компетенций	11
4.5.3. Показатели и критерии оценивания ПК-компетенций	13
4.5.4. Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	15
5. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	24

Введение

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) – является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО) в полном объеме.

В соответствии с ОП ВО по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» ГИА включает подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) в форме устной защиты с раздаточным материалом и презентацией.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель ГИА: установить уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач в областях «Образование и наука (в сферах: научных исследований)» и «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации природно-техногенных комплексов; охраны земель различного назначения; рекультивации земель, нарушенных или загрязненных в процессе антропогенных воздействий, в том числе в процессе природопользования)» и соответствия его подготовки требованиям по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» в области компетенций по видам профессиональной деятельности.

Задачи ГИА в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОП ВО, охватывающие теоретические и практические аспекты будущей деятельности выпускника, оценить качество:

- 1) сформированности компетенций в научно-исследовательской и проектно-изыскательской деятельности;
- 2) подготовки выпускника к профессиональной деятельности и выполнению трудовых функций, соответствующих профессиональным стандартам и задачам.

2. Виды и объем государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Объем ГИА в соответствии с учебным планом 9 з.е. (324 ак. часа).

3. Результаты освоения образовательной (ОП) программы (ВО)

3.1 Перечень универсальных компетенций (УК)

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
------	---

3.2 Перечень общепрофессиональных компетенций (ОПК) на основе которых были усвоены профессиональные компетенции (ПК)

ОПК-1	Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования
ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования
ОПК-3	Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать

3.3 Перечень профессиональных компетенций (ПК)

ПК-1	Способность самостоятельно проводить научные исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-2	Владеть методами оценки экологического состояния природно-техногенных систем (ПТС) в целях проведения инженерно-экологических изысканий и разработки прогноза изменений компонентов природной среды в результате воздействий строительной деятельности
ПК-3	Владеть методами экологического проектирования, оценки воздействий на окружающую среду и их последствий для определения допустимости намечаемой строительной деятельности, обоснования мероприятий по охране окружающей среды, разработки системы экологического мониторинга
ПК-4	Владеть методами экспертной оценки соответствия проектной документации требованиям нормативной технической документации в области охраны окружающей среды

4. Выпускная квалификационная работа

4.1 Общая характеристика выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация магистра представляет собой подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), позволяющей выявить и оценить степень практической и теоретической подготовки магистра по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

К защите ВКР допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе «Экологическое обеспечение градостроительной деятельности» и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания,

то есть сдавшие все зачеты и экзамены, а также защитившие отчеты по учебным, производственным и преддипломной практикам, предусмотренные учебным планом.

Для квалификации магистра по направлению «Природообустройство и водопользование» ВКР готовится в форме самостоятельной исследовательской работы студента с элементами научного творчества. Она может иметь теоретический или прикладной характер, быть обобщением практики, подведением итогов полевых наблюдений, методической разработкой.

В такой форме ВКР не только демонстрирует способность выпускника решать конкретные профессиональные задачи на основе приобретенных компетенций, но и имеет научно-исследовательскую ценность, которая состоит в теоретическом обобщении результатов анализа собственных решений и установлении закономерностей.

Автор работы несет ответственность за изложенные в ней сведения, обоснованность выводов и защищаемых положений, порядок использования при ее составлении фактического материала и другой информации.

4.2 Руководство и консультирование

Руководитель выпускной квалификационной работы студента назначается из числа преподавателей выпускающей кафедры (при необходимости консультант (консультанты)).

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы студента входит:

— составление задания на выпускную квалификационную работу, в том числе определение плана-графика выполнения выпускной квалификационной работы и контроль его выполнения;

— рекомендации по подбору и использованию источников по теме выпускной квалификационной работы специалиста;

— оказание помощи в разработке структуры (плана) выпускной квалификационной работы;

— консультирование студента по вопросам выполнения выпускной квалификационной работы специалиста;

— анализ текста выпускной квалификационной работы и рекомендации по его доработке;

— оценка степени соответствия выпускной квалификационной работы требованиям локальных документов и нормативных актов ФГАОУ ВО ПГНИУ;

— информирование о порядке защиты выпускной квалификационной работы специалиста, в том числе предварительной, о требованиях к студенту;

— консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите, включая предварительную защиту;

— составление письменного отзыва о выпускной квалификационной работе.

4.3 Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

ВКР магистра должна иметь объем 50–60 страниц формата А4. Структура ВКР должна соответствовать плану, утвержденному научным руководителем.

Работа должна состоять из нескольких глав. После титульного листа с названием темы исследований (см. титульный лист) располагается «Оглавление» работы, после которого могут следовать списки рисунков, приложений, перечень условных обозначений.

Во ВВЕДЕНИИ необходимо кратко показать важность и актуальность выбранной темы исследований, обосновать необходимость более детальной ее проработки, четко сформулировать цель работы и задачи исследований. Целью работы не может быть описание чего-либо, а должен быть анализ или исследование какого-то процесса с получением определенных результатов. Можно также несколькими предложениями

охарактеризовать содержание глав. Необходимо обязательно указать, материалы, каких организаций использованы при написании работы, а также отношение студента к материалам (получены при участии автора, предоставлены организацией в процессе производственной или учебной практик, взяты из отчетов в таких-то отделах организаций и т.д.). В этом случае выразить во Введении благодарность за предоставление материалов и обязательно сделать в последующих главах ссылки на эти работы. Общий объем Введения составляет 1-2 страницы.

После Введения в тексте располагаются несколько глав или разделов, которые могут подразделяться более детально на разделы, параграфы и т.д. (но следует помнить, что если есть, например: раздел 2.1, то должен быть, как минимум, и раздел 2.2). Каждый раздел посвящен отдельной теме, например, особенностям природных условий территории (если это необходимо для последующих исследований автора), обзору исследований по теме работы, имеющихся у других авторов (в статьях, учебниках, отчетах), основам теории, методике проведения работ и составу аппаратуры. Иными словами, эти главы описывают состояние вопроса по теме исследований в настоящее время и являются базой, используя которую автор в дальнейшем проводит свои исследования. Все главы должны быть увязаны между собой единым логическим содержанием. В дальнейшем на них автор должен ссылаться при описании своих результатов, т.е. автор должен показать, что все эти сведения ему необходимы при проведении собственных исследований, а не приведены лишь для увеличения объема работы. При этом нужно иметь в виду, что по содержанию всех разделов автору (при защите работы) могут быть заданы вопросы, на которые он должен дать квалифицированный ответ.

После этого описываются самостоятельные исследования автора: теоретические расчеты, анализ их результатов, обработка полевых данных, их интерпретация, анализ полученных зависимостей, алгоритмов или методики работ и т.п.

Чем больше проведено автором самостоятельных исследований и чем детальнее они описаны в тексте и результатах анализа, отображены на рисунках и приложениях – тем выше оценка работы. При этом в тексте работы необходимо подчеркнуть – что сделано самим автором (например: «Мною собран материал, выполнены анализы...»), а что (путем ссылок на список используемой литературы) взято из работ других авторов.

Желательно, чтобы все главы имели примерно одинаковый объем. В конце каждой главы должны помещаться 1–2 предложения-связки, которые позволят логически увязать конец одного раздела с началом последующего. После написания всех глав работы следует ЗАКЛЮЧЕНИЕ (выводы) и ЛИТЕРАТУРА.

В ЗАКЛЮЧЕНИИ приводятся основные выводы и результаты, следующие из каждой главы (даже если они приводились ранее в тексте). Особый упор делается на описание результатов своих исследований, а также результаты, характеризующие степень выполнения цели работы, указанной во Введении. Здесь же могут приводиться пожелания автора, касающиеся исследований по данной тематике в будущем.

В СПИСКЕ ЛИТЕРАТУРЫ указываются названия литературных источников: автор, название книги (или статьи и название сборника), издательство, год издания. В тексте на каждый «источник» должна быть ссылка, например, [3]. В начале библиографического списка помещаются печатные работы, а затем фондовые материалы (отчеты исследований).

4.4 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Не позднее, чем за 14 дней до защиты необходимо представить для подписи заведующему кафедрой полностью готовую и подписанную на титульном листе руководителем, обучающимся выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя. Заведующий кафедрой назначает рецензента, после этого надо передать

ВКР рецензенту. Получив рецензию, представить все необходимые документы (квалификационную работу, отзыв руководителя и рецензию) на кафедру.

Защита ВКР проводится на заседании государственной аттестационной комиссии и является публичной. Защита одной ВКР не должна превышать 30 минут. Процедура защиты включает несколько этапов: выступление выпускника, ответы на вопросы членов комиссии и присутствующих, оглашение отзыва научного руководителя и рецензии специалистов в этой области, выступления членов комиссии и присутствующих, заключительное слово выпускника.

Выступление автора ВКР не должно превышать 10 минут. Нарушение регламента в сторону увеличения рассматривается как неумение кратко и ясно изложить содержание исследования. В своем выступлении выпускник должен отразить:

- содержание изучаемой проблемы и ее актуальность;
- обоснование обращения к материалу исследования;
- основные пути решения задач с примерами;
- итоги исследования.

Основные положения ВКР рекомендуется сопровождать компьютерной презентацией, выполненной в программе PowerPoint или др. Основная задача презентации – наглядная иллюстрация доклада выпускника, в связи с этим она должна представлять информацию в сжатом, простом виде, не дублировать текст выступления. Рекомендуется выдерживать время экспозиции одного слайда не менее 1 минуты и стараться соблюдать известное правило «6 на 6»: на каждом слайде не более 6 строк, в каждой строке не более 6 слов, а также не злоупотреблять эффектами анимации. Значительно повышает наглядность информации использование четких и понятных схем, рисунков, диаграмм, таблиц. Для презентации рекомендуется использование шрифтов кегля не менее 18, без засечек.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по его ВКР, на которые он должен представить развернутые и аргументированные ответы. Вопросы могут задать как члены комиссии, так и все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя на защите отзыв зачитывается членом ГЭК. Далее зачитывается рецензия на ВКР одним из членов государственной комиссии.

Председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу представленной ВКР. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 минут на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому в случае отсутствия желающих выступить он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы автор выступает с заключительным словом.

Оценивание происходит в соответствии с показателями и критериями, представленными в п. 4.5.

4.5 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

4.5.1 Показатели и критерии оценки УК- компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	Знать: основы анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения	Демонстрирует знание основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной

	системного подхода, выработать стратегию действий	конфликтов, методику проведения примирительных процедур. Уметь: провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации. Владеть: навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.	разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.	комиссии)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: основы организации проектной деятельности, актуальные проблемы, социально-экономические потребности в области проекта. Уметь: планировать деятельность в зависимости от целей и задач проекта, представлять результаты проектной деятельности в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и форме. Владеть: навыками реализации проекта, в том числе, альтернативных вариантов, информацией по подобным проектам в градостроительной деятельности.	Демонстрирует знание основ организации проектной деятельности, актуальных проблем, социально-экономических потребностей в области проекта; умение планировать деятельность в зависимости от целей и задач проекта, представлять результаты проектной деятельности в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и форме; владение навыками реализации проекта, в том числе, альтернативных вариантов, информацией по подобным проектам в градостроительной деятельности.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды,	Знать: основы поведения в командных процессах организации труда,	Демонстрирует знание основ поведения в командных процессах	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	основы психологии поведения людей в коллективе, главные направления управления стрессом. Уметь: поставить цель и задачи коллективу, выделять приоритеты командной работы над проектом. Владеть: психологией настраивания коллектива на положительные результаты деятельности.	организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, знание методов решения и предупреждения конфликтных ситуаций; умение поставить цель и задачи, выделять приоритеты командной работы над проектом; владение психологией настраивания коллектива на положительные результаты деятельности.	государственной комиссии)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Знать: общий порядок представления результатов деятельности на публичных мероприятиях. Уметь: представлять результаты деятельности в устной и письменной формах. Владеть: грамотной профессиональной речью.	Демонстрирует знание общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; владение грамотной профессиональной речью.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: историко-культурное своеобразие своей страны. Уметь: ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития. Владеть: способностью социального взаимодействия с учетом культурных различий.	Демонстрирует знание историко-культурного своеобразия своей страны: умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; владение способностью социального взаимодействия с учетом культурных различий.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты	Знать: основы самоменеджмента, самоорганизации, методы эффективного	Демонстрирует знание основ самоменеджмента, самоорганизации,	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов

	<p>собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>времяпользования, методы управления временем и управления собой, знать словесные и невербальные методы представления себя и своей деятельности в профессиональной среде. Уметь: экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить собственную деятельность и ее результаты в профессиональной среде с целью создания нужного впечатления у окружающих. Владеть: методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p>	<p>методов эффективного времяпользования, методов управления временем и управления собой, знание словесных и невербальных методов представления себя и своей деятельности в профессиональной среде; умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить собственную деятельность и ее результаты в профессиональной среде с целью создания нужного впечатления у окружающих; владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p>	<p>государственной комиссии)</p>
--	---	---	---	----------------------------------

4.5.2 Показатели и критерии оценки ОПК компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ОПК-1	<p>Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользования</p>	<p>Знать: системные основы организации природно-техногенных комплексов, особенности природных условий и объекта проектирования. Уметь: проводить анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимать оптимальные решения в области прогнозирования экологических</p>	<p>Демонстрирует знание системных основ организации природно-техногенных комплексов, особенностей природных условий и объекта проектирования; умение проводить анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимать оптимальные решения в области прогнозирования</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

		<p>последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду.</p> <p>Владеть: практическими навыками обработки и интерпретации результатов полевых исследований с целью получения необходимой и достаточной информации для прогнозных оценок состояния природной среды.</p>	<p>экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду;</p> <p>владение практическими навыками обработки и интерпретации результатов полевых исследований с целью получения необходимой и достаточной информации для прогнозных оценок состояния природной среды.</p>	
ОПК-2	<p>Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования</p>	<p>Знать: теоретические основы и приоритетные методы информационных технологий для оценки экологического состояния территории изысканий.</p> <p>Уметь: учитывать соответствие используемых методов информационных технологий фундаментальным закономерностям развития природно-техногенных систем.</p> <p>Владеть: специализированным программным обеспечением и дистанционными методами оценки экологического состояния территории.</p>	<p>Демонстрирует знание теоретических основ и приоритетных методов информационных технологий для оценки экологического состояния территории изысканий;</p> <p>умение учитывать соответствие используемых методов информационных технологий фундаментальным закономерностям развития природно-техногенных систем;</p> <p>владение специализированным программным обеспечением и дистанционными методами оценки экологического состояния территории.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ОПК-3	<p>Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования</p>	<p>Знать: методическую основу проведения технико-экономической оценки компенсационных мероприятий в проектной документации.</p> <p>Уметь: проводить технико-</p>	<p>Демонстрирует знание методической основы проведения технико-экономической оценки компенсационных мероприятий в проектной документации;</p> <p>умение проводить</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

		экономическую оценку инженерных изысканий в зависимости от особенностей объекта строительства и природных условий территории. Владеть: навыками составления технико-коммерческих предложений в целях экологического проектирования.	технико-экономическую оценку инженерных изысканий в зависимости от особенностей объекта строительства и природных условий территории; владение навыками составления технико-коммерческих предложений в целях экологического проектирования.	
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	Знать: наилучшие доступные технологии в области изысканий и экологического проектирования. Уметь: использовать системный подход и фундаментальные закономерности развития биосферы в инженерных изысканиях. Владеть: практическими навыками реализации системного подхода в инженерных изысканиях и проектировании.	Демонстрирует знание наилучших доступных технологий в области изысканий и экологического проектирования; умение использовать системный подход и фундаментальные закономерности развития биосферы в инженерных изысканиях; владение практически навыками реализации системного подхода в инженерных изысканиях и проектировании.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

4.5.3 Показатели и критерии оценивания ПК компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ / Средство оценивания
ПК-1	Способность самостоятельно проводить научные исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	Знать: основы проведения научных исследований, основы их обработки и анализа результатов, возможности разных методов, зависящие, прежде всего, от особенностей природной среды и режима техногенных воздействий на нее. Уметь: проводить научные исследования в области изысканий, экологии и	Демонстрирует знание основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможностей разных методов, зависящих, прежде всего, от особенностей природной среды и режима техногенных воздействий на нее; умение проводить научные исследования в	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)

		<p>прогнозирования последствий техногенных воздействий, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную инженерно-экологическую информацию и формулировать выводы о состоянии компонентов природной среды.</p> <p>Владеть: современными методами проведения научных исследований, способами синтеза и анализа полученной в результате изысканий информации.</p>	<p>области изысканий, экологии и прогнозирования последствий техногенных воздействий, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную инженерно-экологическую информацию и формулировать выводы о состоянии компонентов природной среды;</p> <p>владение современными методами проведения научных исследований, способами синтеза и анализа полученной в результате изысканий информации.</p>	
ПК-2	<p>Владеть методами оценки экологического состояния природно-техногенных систем (ПТС) в целях проведения инженерно-экологических изысканий и разработки прогноза изменений компонентов природной среды в результате воздействия строительной деятельности</p>	<p>Знать: структуру, функциональную организацию и динамику экосистем и ПТС.</p> <p>Уметь: профессионально использовать геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий.</p> <p>Владеть: основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС.</p>	<p>Демонстрирует знание структуры, функциональной организации и динамики экосистем и ПТС;</p> <p>умение профессионально использовать геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий;</p> <p>владение основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС.</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>
ПК-3	<p>Владеть методами экологического проектирования, оценки воздействий на окружающую среду и их последствий для определения допустимости намечаемой строительной деятельности,</p>	<p>Знать: теоретические основы экологического проектирования и методы его проведения, методические основы ОВОС.</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и</p>	<p>Демонстрирует знания теоретических основ экологического проектирования и методов его проведения, методических основ ОВОС;</p> <p>умение разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и</p>	<p>Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии)</p>

	обоснования мероприятий по охране окружающей среды, разработки системы экологического мониторинга	проводить оценку воздействия планируемой строительной деятельности и ее последствий для окружающей среды. Владеть: практическими навыками разработки программы экологического мониторинга ПТС.	проводить оценку воздействия планируемой строительной деятельности и ее последствий для окружающей среды; владение практическими навыками разработки программы экологического мониторинга ПТС.	
ПК-4	Владеть методами экспертной оценки соответствия проектной документации требованиям нормативной технической документации в области охраны окружающей среды	Знать: регламент проведения государственной экологической экспертизы и требования к составу и содержанию проектной документации. Уметь: выполнять экспертную оценку результатов инженерных изысканий и проектной документации. Владеть: аргументацией по оценке допустимости планируемого воздействия на окружающую среду и возможности реализации проектной документации.	Демонстрирует знание регламента проведения государственной экологической экспертизы и требований к составу и содержанию проектной документации; умение выполнять экспертную оценку результатов инженерных изысканий и проектной документации; владение аргументацией по оценке допустимости планируемого воздействия на окружающую среду и возможности реализации проектной документации.	Защита ВКР (содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов государственной комиссии

4.5.4 Шкала и критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
неудовлетворительно	На «Неудовлетворительно» оценивается работа, выполненная на низком теоретическом и практическом уровне, не имеющая практической значимости, при защите которой дипломник не смог ответить на поставленные вопросы, а также в случае, если она имеет в совокупности более трех недостатков, указанных для оценки «хорошо». Студент не демонстрирует наличие сформированных компетенций
удовлетворительно	Оценка «Удовлетворительно» ставится за работу, написанную на актуальную тему, имеющую определенную практическую значимость и элементы научной новизны, правильно оформленную, при защите которой студент показал

поверхностные теоретические и практические знания, отсутствие умений четко ориентироваться в защищаемой теме. Оценка снижается также при наличии совокупности двух и более замечаний, указанных для оценки «хорошо», если в ходе защиты дипломник не смог убедительно ответить на вопросы к своей работе.

Соответствует сформированным компетенциям в частичном объеме:

- Недостаточные знания основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; не до конца сформированное умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; слабое владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.
- Слабые знания основ организации проектной деятельности, актуальных проблем, социально-экономических потребностей в области проекта; неуверенное умение планировать деятельность в зависимости от целей и задач проекта, представлять результаты проектной деятельности в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и форме; плохое владение навыками реализации проекта, в том числе, альтернативных вариантов, информацией по подобным проектам в градостроительной деятельности.
- Недостаточные знания основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, знание методов решения и предупреждения конфликтных ситуаций; не до конца сформированное умение поставить цель и задачи, выделять приоритеты командной работы над проектом; неуверенное владение психологией настраивания коллектива на положительные результаты деятельности.
- Не до конца сформированные знания общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; неуверенное умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; неуверенное владение грамотной профессиональной речью.
- Не уверенное знание историко-культурного своеобразия своей страны; не сформированное умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; не уверенное владение способностью социального взаимодействия с учетом культурных различий.
- Недостаточные знания основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного времяпользования, методов управления временем и управления собой, знание словесных и невербальных

	<p>методов представления себя и своей деятельности в профессиональной среде; не сформированное умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить собственную деятельность и ее результаты в профессиональной среде с целью создания нужного впечатления у окружающих; не сформированное владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недостаточные знания системных основ организации природно-техногенных комплексов, особенностей природных условий и объекта проектирования; не до конца сформированное умение проводить анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимать оптимальные решения в области прогнозирования экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду; не до конца сформированное владение практическими навыками обработки и интерпретации результатов полевых исследований с целью получения необходимой и достаточной информации для прогнозных оценок состояния природной среды. • Не до конца сформированные знания теоретических основ и приоритетных методов информационных технологий для оценки экологического состояния территории изысканий; слабое умение учитывать соответствие используемых методов информационных технологий фундаментальным закономерностям развития природно-техногенных систем; недостаточное владение специализированным программным обеспечением и дистанционными методами оценки экологического состояния территории. • Не уверенное знание методической основы проведения технико-экономической оценки компенсационных мероприятий в проектной документации; слабое умение проводить технико-экономическую оценку инженерных изысканий в зависимости от особенностей объекта строительства и природных условий территории; слабое владение навыками составления технико-коммерческих предложений в целях экологического проектирования. • Не в полной мере сформированные знания наилучших доступных технологий в области изысканий и экологического проектирования; неуверенное умение использовать системный подход и фундаментальные закономерности развития биосферы в инженерных изысканиях; слабое владение практическими навыками реализации системного подхода в инженерных изысканиях и проектировании. • Недостаточное знание основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможностей разных методов, зависящих, прежде всего, от
--	---

	<p>особенностей природной среды и режима техногенных воздействий на нее; неуверенное умение проводить научные исследования в области изысканий, экологии и прогнозирования последствий техногенных воздействий, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную инженерно-экологическую информацию и формулировать выводы о состоянии компонентов природной среды; слабое владение современными методами проведения научных исследований, способами синтеза и анализа полученной в результате изысканий информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недостаточное знание структуры, функциональной организации и динамики экосистем и ПТС; слабое умение профессионально использовать геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий; слабое владение основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС. • Не уверенное знание теоретических основ экологического проектирования и методов его проведения, методических основ ОВОС; не в полной мере сформированное умение разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемой строительной деятельности и ее последствий для окружающей среды; слабое владение практическими навыками разработки программы экологического мониторинга ПТС. • Не в полной мере сформированное знание регламента проведения государственной экологической экспертизы и требований к составу и содержанию проектной документации; не уверенное умение выполнять экспертную оценку результатов инженерных изысканий и проектной документации; слабое владение аргументацией по оценке допустимости планируемого воздействия на окружающую среду и возможности реализации проектной документации.
хорошо	<p>На «Хорошо» оценивается дипломная работа (в целом соответствующая требованиям к оценке «отлично»), но в которой:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) при раскрытии темы упущены некоторые существенные вопросы; б) не нашли отражения современные научные данные, содержащиеся в литературе; в) обнаружилось недостаточное использование современной нормативной базы; г) имеются ошибки в оформлении. <p>Указанные недостатки могут быть зафиксированы в рецензии или выявлены в ходе защиты. Оценка снижается также за неуверенные или неточные ответы на вопросы членов комиссии.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ анализа конфликтных ситуаций, модели

	<p>урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; хорошее умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; несколько неуверенное владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ организации проектной деятельности, актуальных проблем, социально-экономических потребностей в области проекта; хорошее умение планировать деятельность в зависимости от целей и задач проекта, представлять результаты проектной деятельности в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и форме; несколько неуверенное владение навыками реализации проекта, в том числе, альтернативных вариантов, информацией по подобным проектам в градостроительной деятельности. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, знание методов решения и предупреждения конфликтных ситуаций; хорошее умение поставить цель и задачи, выделять приоритеты командной работы над проектом; несколько неуверенное владение психологией настраивания коллектива на положительные результаты деятельности. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; хорошее умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; несколько неуверенное владение грамотной профессиональной речью. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания историко-культурного своеобразия своей страны; хорошее умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; не очень уверенное владение способностью социального взаимодействия с учетом культурных различий. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного времяпользования, методов управления временем и управления собой, знание словесных и невербальных методов представления себя и своей деятельности в профессиональной среде; хорошее умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить собственную деятельность и ее результаты в профессиональной среде с целью создания нужного впечатления у окружающих; не очень уверенное владение
--	--

	<p>методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания системных основ организации природно-техногенных комплексов, особенностей природных условий и объекта проектирования; хорошие умения проводить анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и принимать оптимальные решения в области прогнозирования экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду; не очень уверенное владение практическими навыками обработки и интерпретации результатов полевых исследований с целью получения необходимой и достаточной информации для прогнозных оценок состояния природной среды. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ и приоритетных методов информационных технологий для оценки экологического состояния территории изысканий; хорошие умения учитывать соответствие используемых методов информационных технологий фундаментальным закономерностям развития природно-техногенных систем; не очень уверенное владение специализированным программным обеспечением и дистанционными методами оценки экологического состояния территории. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методической основы проведения технико-экономической оценки компенсационных мероприятий в проектной документации; хорошие умения проводить технико-экономическую оценку инженерных изысканий в зависимости от особенностей объекта строительства и природных условий территории; не очень уверенное владение навыками составления технико-коммерческих предложений в целях экологического проектирования. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания наилучших доступных технологий в области изысканий и экологического проектирования; хорошие умения использовать системный подход и фундаментальные закономерности развития биосферы в инженерных изысканиях; не очень уверенное владение практическими навыками реализации системного подхода в инженерных изысканиях и проектировании. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможностей разных методов, зависящих, прежде всего, от особенностей природной среды и режима техногенных воздействий на нее; хорошие умения проводить научные исследования в области изысканий, экологии и прогнозирования последствий техногенных воздействий, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную
--	--

	<p>инженерно-экологическую информацию и формулировать выводы о состоянии компонентов природной среды; не очень уверенное владение современными методами проведения научных исследований, способами синтеза и анализа полученной в результате изысканий информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания структуры, функциональной организации и динамики экосистем и ПТС; хорошие умения профессионально использовать геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий; не очень уверенное владение основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ экологического проектирования и методов его проведения, методических основ ОВОС; хорошие умения разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемой строительной деятельности и ее последствий для окружающей среды; не очень уверенное владение практическими навыками разработки программы экологического мониторинга ПТС. • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания регламента проведения государственной экологической экспертизы и требований к составу и содержанию проектной документации; хорошие умения выполнять экспертную оценку результатов инженерных изысканий и проектной документации; не очень уверенное владение аргументацией по оценке допустимости планируемого воздействия на окружающую среду и возможности реализации проектной документации.
отлично	<p>Оценка «Отлично» ставится за работу, написанную на актуальную тему и имеющую элементы научной новизны и (или) практической значимости. Должна быть полностью раскрыта тема, глубоко проанализирована литература, использованы современные научные методики, оформление соответствует ГОСТу. При защите выпускник должен показать глубокие теоретические знания, доложить об апробировании работы, т.е. об участии в конференциях, конкурсах, сданных в печать статьях.</p> <p>Желательным условием отличной оценки работы студента очной формы обучения является наличие публикации по теме выпускной квалификационной работы или апробация ее на одной из научных конференций. Сведения об апробации, если таковая состоялась, обязательно содержатся в отзыве научного руководителя.</p> <p>Соответствует сформированным компетенциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полностью сформированные знания основ анализа конфликтных ситуаций, модели урегулирования и разрешения конфликтов, методику проведения примирительных процедур; отличное умение провести анализ конфликтной ситуации, определить и организовать

	<p>проведение эффективной модели разрешения конфликтной ситуации; владение навыками анализа конфликтных ситуаций, аргументации выбора стратегии и модели разрешения конфликтов, организации процедур разрешения конфликтов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полностью сформированные знания основ организации проектной деятельности, актуальных проблем, социально-экономических потребностей в области проекта; отличное умение планировать деятельность в зависимости от целей и задач проекта, представлять результаты проектной деятельности в выгодной для докладчика и интересной для инвестора последовательности и форме; владение навыками реализации проекта, в том числе, альтернативных вариантов, информацией по подобным проектам в градостроительной деятельности. • Полностью сформированные знания основ поведения в командных процессах организации труда, основ психологии поведения людей в коллективе, знание методов решения и предупреждения конфликтных ситуаций; отличное умение поставить цель и задачи, выделять приоритеты командной работы над проектом; владение психологией настраивания коллектива на положительные результаты деятельности. • Полностью сформированные знания общего порядка представления результатов деятельности на публичных мероприятиях; отличное умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах; владение грамотной профессиональной речью. • Полностью сформированные знания историко-культурного своеобразия своей страны; отличное умение ориентироваться в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития; владение способностью социального взаимодействия с учетом культурных различий. • Полностью сформированные знания основ самоменеджмента, самоорганизации, методов эффективного времяпользования, методов управления временем и управления собой, знание словесных и невербальных методов представления себя и своей деятельности в профессиональной среде; отличное умение экономить время и ресурсы, управлять стрессом, представить собственную деятельность и ее результаты в профессиональной среде с целью создания нужного впечатления у окружающих; владение методами самоорганизации, методами решения и предупреждения конфликтных ситуаций, методами оценки психологических свойств личности. • Полностью сформированные знания системных основ организации природно-техногенных комплексов, особенностей природных условий и объекта проектирования; отличное умение проводить анализ проблемных ситуаций в процессе инженерных изысканий и
--	--

	<p>принимать оптимальные решения в области прогнозирования экологических последствий строительства и оценки воздействия на окружающую среду; владение практическими навыками обработки и интерпретации результатов полевых исследований с целью получения необходимой и достаточной информации для прогнозных оценок состояния природной среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полностью сформированные знания теоретических основ и приоритетных методов информационных технологий для оценки экологического состояния территории изысканий; отличное умение учитывать соответствие используемых методов информационных технологий фундаментальным закономерностям развития природно-техногенных систем; владение специализированным программным обеспечением и дистанционными методами оценки экологического состояния территории. • Полностью сформированные знания методической основы проведения технико-экономической оценки компенсационных мероприятий в проектной документации; отличное умение проводить технико-экономическую оценку инженерных изысканий в зависимости от особенностей объекта строительства и природных условий территории; владение навыками составления технико-коммерческих предложений в целях экологического проектирования. • Полностью сформированные знания наилучших доступных технологий в области изысканий и экологического проектирования; отличное умение использовать системный подход и фундаментальные закономерности развития биосферы в инженерных изысканиях; владение практическими навыками реализации системного подхода в инженерных изысканиях и проектировании. • Полностью сформированные знания основ проведения научных исследований, основ их обработки и анализа результатов, возможностей разных методов, зависящих, прежде всего, от особенностей природной среды и режима техногенных воздействий на нее; отличное умение проводить научные исследования в области изысканий, экологии и прогнозирования последствий техногенных воздействий, самостоятельно анализировать и систематизировать полученную инженерно-экологическую информацию и формулировать выводы о состоянии компонентов природной среды; владение современными методами проведения научных исследований, способами синтеза и анализа полученной в результате изысканий информации. • Полностью сформированные знания структуры, функциональной организации и динамики экосистем и ПТС; отличное умение профессионально использовать геосистемные закономерности природных и антропогенных изменений в ПТС при проведении инженерных изысканий;
--	--

	<p>владение основами знаний о структуре, функциональной организации и динамике экосистем и ПТС.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полностью сформированные знания теоретических основ экологического проектирования и методов его проведения, методических основ ОВОС; отличное умение разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемой строительной деятельности и ее последствий для окружающей среды; владение практическими навыками разработки программы экологического мониторинга ПТС. • Полностью сформированные знания регламента проведения государственной экологической экспертизы и требований к составу и содержанию проектной документации; отличное умение выполнять экспертную оценку результатов инженерных изысканий и проектной документации; владение аргументацией по оценке допустимости планируемого воздействия на окружающую среду и возможности реализации проектной документации.
--	--

5. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническая база государственной итоговой аттестации обеспечивается наличием:

а) зданий и помещений, находящихся у ПГНИУ на правах оперативного управления, аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями, где осуществляется индивидуальная аудиторная подготовка студентов по данной дисциплине. Обеспеченность одного обучающегося приведенного к очной форме обучения, общими учебными площадями, соответствует нормативным критериям;

б) фондов и структурных подразделений Научной библиотеки ПГНИУ (для подготовки к занятиям), в т.ч. читальный зал библиотеки ПГНИУ;

в) персональных компьютеров преподавателей и студентов, другой компьютерной техники ПГНИУ, необходимой для выполнения самостоятельной работы, а также организации работы в аудитории;

г) мультимедиа-оборудования для презентации результатов научно-исследовательской работы студентов, демонстрации слайд-презентаций во время доклада;

д) телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОП и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности.

Перечень необходимых средств, используемых для проведения государственной итоговой аттестации: аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, мультимедийное оборудование, доска.

Перечень используемых информационных технологий: офисное программное обеспечение Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет-ресурсы.