

**Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ «СИБИРСКАЯ ШКОЛА ГЕОНАУК»**

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого Совета
института «Сибирская школа
геонаук»

_____/А.В. Паршин/

«25» 02 2026 г.

Программа государственной итоговой аттестации

05.04.06 Экология и природопользование

**Геоэкологические исследования и инжиниринг / Environmental sciences and
Engineering**

Магистр

Форма обучения - очная

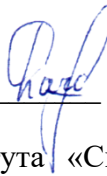
Год набора – 2026

Иркутск 2026

Автор – составитель:

Руководитель ООП руководитель департамента

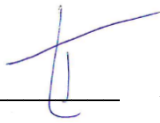
геоэкологии института «Сибирская школа геонаук», д.т.н.



О.Л. Качор

Программа одобрена учебно-методической комиссией института «Сибирская школа геонаук» протокол от «18» февраля 2026 г. № 2.

Проректор по геологии, наукам о Земле
и окружающей среде, к.г.-м.н.



А.В. Паршин

Программа утверждена ученым советом института «Сибирская школа геонаук» протокол от «24» февраля 2026 г. № 6.

Содержание

Общие положения.....	4
1. Программа государственного экзамена	
2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	4
2.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы	4
2.2. Требования к выпускной квалификационной работе	6
2.2.1. Темы выпускных квалификационных работ.....	
2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ.....	
2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....	
2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	
2.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	12
3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций	20

Общие положения

Целью Государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения, осваивающего образовательную программу магистратуры, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Объем (в зачетных единицах) государственной итоговой аттестации, ее структура и содержание устанавливаются образовательной в соответствии с требованиями, установленными образовательного стандарта Университета. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления 05.04.06 Экология и природопользование и утвержденным учебным планом подготовки магистра на выполнение выпускной квалификационной работы ВКР отводится 6 недель (9 ЗЕТ), включая ее защиту.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация включает защиту ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Выполнение ВКР призвано способствовать систематизации, закреплению и совершенствованию полученных обучающимися знаний и профессиональных умений.

Организация использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственной итоговой аттестации студентов. Студентам и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Проведение аттестационных (государственных аттестационных) испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не предусмотрено.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

- 1. Программа государственного экзамена**
 - 1.1.** Форма проведения государственного экзамена ГИА для программы магистратуры не предусматривает проведение государственного экзамена.
- 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

Выполнение квалификационной работы бакалавра является заключительным этапом обучения студентов в университете и имеет своей целью упорядочение, закрепление, углубление и расширение теоретических и практических навыков, непосредственно связанных с темой работы.

Выпускная квалификационная работа является работой, по результатам выполнения и защиты которой выпускнику присваивается квалификация магистр по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». В связи с этим квалификационная работа должна свидетельствовать о достаточной степени подготовленности студентов к самостоятельному и квалифицированному решению комплексных задач в области изучения, разработки, внедрения и сопровождения природоохранных технологий и геоэкологических исследований.

2.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной

работы:

<i>универсальные компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), 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
<i>общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской
<i>профессиональные компетенции</i>	
ПК-1	Способен проводить научные исследования с применением методов анализа данных и самостоятельно сопоставлять результаты исследований с современными научными концепциями и нормативами, формулировать обоснованные научно-прикладные выводы и рекомендации
ПК-2	Способность обосновывать, применять и внедрять ГИС и технологии для научно-исследовательской систематизации, анализа и моделирования результатов исследований и разработок в области экологических исследований
ПК-3	Способность понимать принципы устойчивости и продуктивности экосистем и пути их изменения под влиянием антропогенных факторов для применения анализа состояния окружающей среды и здоровья населения в целях рационального использования природных ресурсов
ПК-4	Способен проводить комплексный экспертно-аналитический анализ состояния окружающей среды, включая оценку последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также оценивать изменения устойчивости и продуктивности экосистем под воздействием антропогенных факторов для обоснования рекомендаций по минимизации экологических рисков.

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе**2.2.1. Темы выпускных квалификационных работ.**

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) по профилю «Геоэкологические исследования и инжиниринг / Environmental sciences and Engineering» должна быть направлена на решение актуальных задач в области оценки геоэкологического состояния природных и антропогенных систем, защиты окружающей среды от негативных воздействий, а также рационального использования природных ресурсов.

Примерная тематика ВКР:

1. Геоэкологические исследования объектов накопленного вреда окружающей среде с использованием современных ГИС.
2. Объект накопленного вреда окружающей среде как источник техногенного месторождения.
3. Оценка качества атмосферного воздуха на основании снегогеохимической съемки.
4. Оценка фоновое состояние объектов окружающей среды северных районов Иркутской области.
5. Исследование базовых гидрогеохимических параметров Иркутского водохранилища.

Перечень тем выпускных квалификационных работ (далее – перечень тем), утверждается на ученом совете института СШГ.

По письменному заявлению обучающегося Департамент образовательных технологий (ДОТ) СШГ может в установленном им порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Изменение темы выпускной квалификационной работы допускается по заявлению обучающегося, с обоснованием причины, и визами руководителя ВКР, руководителя ДОТ и директора института не позднее начала ГИА.

2.2.2. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и, при необходимости, консультант (консультанты).

После завершения подготовки ВКР обучающимся, руководитель представляет в ДОТ СШГ письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе.

ВКР магистрантов подлежат рецензированию. Рецензентами являются специалисты промышленных предприятий, научно-исследовательских академических и отраслевых институтов по профилю подготовки магистрантов. Рецензия должна быть заверена печатью организации, в которой работает рецензент. Рецензия отражает суть ВКР, а также сформированность ряда компетенций. ДОТ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы, согласно утвержденному графику защит.

2.2.3. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.04.06 Экология и природопользование обучающийся - выпускник должен:

- проводить поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам;

- проводить обработку, анализ результатов проведенных научных исследований, а также их представление;
- проводить разработку моделей и методик исследования процессов и материалов;
- выполнять литературный и патентный поиск, составлять научно-технические отчеты, публикации, защищать объектов интеллектуальной собственности (если имеются).

Правила оформления ВКР должно осуществляться согласно СТО ИРНТУ 005-2020. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей.

2.2.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

В соответствии с графиком выполнения ВКР, а также утвержденным графиком защит, не позднее чем за две недели до даты защиты, выпускник представляет в ДОТ полностью оформленную ВКР, включая все необходимые подписи на титульном листе пояснительной записки, а также отзыв руководителя.

На заседании ДОТ решается вопрос о допуске ВКР к защите. При положительном решении руководитель ДОТ подписывает титульный лист ВКР (при наличии подписей руководителя, консультанта (если назначен)). Готовясь к защите проекта, выпускник составляет тезисы выступления, оформляет презентацию и готовит раздаточный материал для членов ГЭК.

Защита проводится на заседании ГЭК. Председателями ГЭК назначаются руководящие работники и главные специалисты производственных предприятий и научно-исследовательских организаций. В состав ГЭК приглашаются профессорско-преподавательский состав ДОТ, а также работники предприятий, имеющие, как правило, ученые степени кандидатов наук. Заседания ГЭК могут проходить как в университете, так и на предприятиях, учреждениях, организациях, для которых тематика защищаемых работ представляет научный и практический интерес. Расписание работы ГЭК доводится до общего сведения обучающихся не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускной квалификационной работы.

Явка обучающихся на защиту определяется по заранее составленному списку. Перед защитой секретарь ГЭК передает ВКР и другие документы ее председателю, после чего выпускник получает слово для выступления, регламент которого 10-15 минут.

В своем выступлении на заседании ГЭК выпускник должен отразить:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- основные результаты собственных исследований и технологических расчетов (если имеются);
- применение в работе современных ГИС-технологий, аналитических методов и ДЗЗ;
- вопросы безопасности и безвредности оптимизируемого, совершенствованного объекта;
- экономическую и социальную эффективность предложенных мероприятий.

Выступление на защите должно быть сосредоточено на собственных исследованиях и разработках автора, без избыточного включения в доклад литературных данных или информации из нормативно правовых документов. Использование в процессе защиты выпускной квалификационной работы графического (компьютерного) материала значительно облегчает выступление обучающегося и позволяет усилить обоснованность принимаемых технологических, проектных решений. При защите ВКР наличие презентации, выполненной в формате Power Point, и раздаточного материала для членов ГЭК обязательно.

Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество дипломника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;
- дипломник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы.

- Члены ГЭК поочерёдно задают студенту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;
- дипломник отвечает на заданные вопросы;
- руководитель зачитывает отзыв на выпускную квалификационную работу;
- председатель ГЭК зачитывает рецензию на выпускную квалификационную работу;
- дипломник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом.

По окончании публичной защиты ГЭК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты ВКР, оценивает их, принимает решение о присвоении обучающемуся соответствующей квалификации. Государственная экзаменационная комиссия принимает также решения о выдаче диплома с отличием и рекомендации для поступления в аспирантуру.

Обучающийся, не защитивший ВКР, допускается к повторной защите только один раз, как правило, в течение трех лет после окончания учебного заведения за установленную плату. Для обучающихся, не защитивших ВКР в установленные сроки по уважительной причине, подтвержденной документально, председателем ГЭК может быть назначена специальная защита, но только в дни графика заседания комиссии.

2.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Оценка
Соответствие ВКР всем предъявляемым требованиям и оформление в соответствии со стандартом и методическими указаниями. Доклад структурирован, раскрывает актуальность темы, цель работы и ее задачи; содержит обоснования каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада сделаны общие выводы, освещены вопросы практического применения результатов исследования. Положения, вынесенные на защиту, свидетельствуют о высоком уровне знаний выпускника. Ответы на вопросы членов комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и примерами из работы. В отзыве руководителя и в рецензии работы предлагается высокая или отличная оценка.	5 «отлично»
Выпускная работа отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом и методическими указаниями. Доклад структурирован, допускаются небольшие неточности при раскрытии содержательной части работы, имеются погрешности в обосновании выводов. Недостатки работы устраняются в ходе дополнительных и уточняющих вопросов. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом в основном раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно правовых актов, выводами и предложениями из работы. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии содержат незначительные замечания, которые в целом не влияют на положительную оценку работы.	4 «хорошо»
Работа в целом отвечает предъявляемым требованиям, но оформлена с отступлениями от требований стандарта и методических указаний. Недостаточно использована нормативная литература. Доклад зачитывается студентом, имеются неточности при обосновании применяемых методов. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца	3 «удовлетворительно»

сущности вопроса, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения темы. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии свидетельствуют о наличии значимых не устраненных студентом недостатков.	
Работа не отвечает предъявляемым требованиям, имеются отступления от стандарта и методических указаний. Доклад не структурирован, полностью зачитывается дипломником с листа, слабо раскрывается содержательная часть работы, не обосновываются положения, вынесенные на защиту. Студент плохо ориентируется в теме исследования и не может определенно ответить на вопросы членов аттестационной комиссии. В отзыве руководителя и рецензии имеются существенные замечания, которые не были устранены при доработке и учтены при защите.	2 «неудовлетворительно»

3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций результатов государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО ИРНИТУ по программам высшего и среднего профессионального образования

<https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/42981>