

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
 В.В. Пешков

«11» марта 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации

08.04.01 Строительство

(код, наименование направления (специальности))

Инновационные технологии в теплогазоснабжении и вентиляции

(наименование профиля/специализации)

Магистр

(квалификация)

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Автор – составитель:

доцент, к.т.н., заведующий кафедрой инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения Толстой М.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры инженерных коммуникаций и систем жизнеобеспечения с участием председателя государственной экзаменационной комиссии протокол № 7 от «07» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой  Толстой М.Ю.

Программа утверждена Ученым советом Института Архитектуры, строительства и дизайна протокол № 7 от «10» марта 2025 г.

Содержание

Общие положения.....	4
1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся при защите выпускной квалификационной работы... ..	4
2. Требования к выпускной квалификационной работе.....	5
3. Темы выпускных квалификационных работ.....	6
4. Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ... ..	7
5. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы... ..	7
6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы... ..	8
7. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.....	8
8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	9

Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО. Трудоемкость ГИА составляет 9 ЗЕТ. Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта. К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению подготовки «Строительство», магистерская программа «Инновационные технологии в теплогазоснабжении и вентиляции».

1. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен

2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

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

При защите выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

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.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и

оптимизировать её производственную деятельность.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции;

ПК-2 Умеет вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить проектные решения с использованием автоматизированных информационных технологий;

ПК-3 Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, конструктивных и технических решений в области теплогазоснабжения и вентиляции;

ПК-4 Способен организовывать и контролировать деятельность предприятий по проектированию, строительству и эксплуатации объектов систем жизнеобеспечения, умеет организовать фиксацию и защиту объектов интеллектуальной собственности и коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности;

ПК-5 Умеет разрабатывать и реализовывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ на стадии проектирования, возведения и эксплуатации, организовывать образовательную деятельность по профилю направления подготовки;

ПК-6 Способен обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции.

2.2 Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) является завершающим этапом подготовки магистра, и показывает его готовность решать теоретические и практические задачи по своему направлению.

К выполнению магистерской диссертации допускаются обучающиеся, полностью завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все аттестационные испытания (экзамены и зачеты), производственную практику, научно-исследовательскую работу в соответствии с учебным планом.

Выполнение студентами магистерских диссертаций является важнейшей частью основной образовательной программы высшего профессионального образования, которая подводит окончательный итог многолетним занятиям обучающихся, позволяет проверить уровень сформированности компетенций выпускника, глубину полученных ими знаний, способность использовать их в реальных условиях для решения производственных, научных и методологических задач.

Выполнение магистерской диссертации как заключительного этапа обучения обучающегося ставит следующие цели:

- систематизацию, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки и применение их при решении конкретных предметных и научных задач;
- развитие общекультурных и профессиональных компетенций;
- выявление навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования, при решении разрабатываемых в работе проблем и вопросов.

В выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации) обучающийся должен показать:

- прочные теоретические знания по избранной теме и проблемное изложение теоретического материала; умение изучать и обобщать литературные, научные, методические источники, материалы предприятий и организаций, решать практические задачи, делать выводы и предложения;
- навыки проведения анализа, научных исследований и расчетов, экспериментирования и владения современной вычислительной техникой;
- умение грамотно применять методы оценки экономической и социальной

эффективности предлагаемых мероприятий.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) выполняется на основе изучения нормативно-правовых документов, литературных и других источников информации. Необходимым условием работы является использование практических материалов строительных организаций, в которых студенты проходят практику или работают. Желательно, чтобы выпускные квалификационные работы (магистерской диссертации) выполнялись по заявкам организаций. В этом случае увеличивается практическая значимость проведенного исследования.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) выпускника должна отвечать следующим требованиям:

- носить научно-исследовательский, расчетный характер;
- тема работы должна быть актуальной, т.е. отражать исследуемую проблему в контексте значимости современных проблем строительной отрасли;
- отражать наличие умений выпускником самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике деятельности;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем исследования, т.е. иметь целевую направленность;
- свидетельствовать о добросовестном использовании выпускником данных отчетности и опубликованных материалов отечественных и зарубежных авторов;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений, логическая связь между главами (разделами) и последовательное развитие основной идеи темы на протяжении всей работы;
- положения, выводы и рекомендации магистерской работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики; иметь расчетно-аналитическую часть и др.;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- четкость построения;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов, убедительность аргументаций, краткость и точность формулировок, конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- наличие не менее одной публикации по теме исследований;
- иметь достоверные цитируемые источники.

2.2.1 Темы выпускных квалификационных работ

Примерные темы ВКР (магистерской диссертации):

1. Анализ эксергетической эффективности жилых зданий;
2. Надежность систем аспирации обогатительных фабрик на примере предприятий металлургической промышленности;
3. Исследование геотермального тепла Земли для отопления зданий в районах с особыми климатическими условиями.

2.2.2 Руководство, консультирование и рецензирование выпускных квалификационных работ

Каждому выпускнику назначается руководитель из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры за исключением ассистентов. В ИРНИТУ предусмотрено применение специального бланка задания на ВКР, установленной формы. В задании студент совместно с руководителем формирует план подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы. Задание подписывается студентом, руководителем, консультантами по смежным разделам и утверждается

директором института.

Работа над выпускной квалификационной работой при неоформленном задании не допускается.

Общее руководство за выполнением выпускных квалификационных работ студентами осуществляет заведующий выпускающей кафедрой.

На кафедре предусмотрен периодический контроль выполнения и подготовки к защите выпускной квалификационной работы с фиксацией руководителем объемов выполненной работы в процентах к полностью законченной работы в специальных экранах хода выполнения ВКР.

2.2.3 Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) выпускника должна отвечать следующим требованиям:

- носить научно-исследовательский, расчетный характер;
- тема работы должна быть актуальной, т.е. отражать исследуемую проблему в контексте значимости современных проблем строительной отрасли;
- отражать наличие умений выпускником самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике деятельности;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем исследования, т.е. иметь целевую направленность;
- свидетельствовать о добросовестном использовании выпускником данных отчетности и опубликованных материалов отечественных и зарубежных авторов;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений, логическая связь между главами (разделами) и последовательное развитие основной идеи темы на протяжении всей работы;
- положения, выводы и рекомендации магистерской работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики; иметь расчетно-аналитическую часть и др.;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- четкость построения;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов, убедительность аргументаций, краткость и точность формулировок, конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- иметь достоверные цитируемые источники. Рекомендуемые разделы текстовых материалов ВКР:

Раздел 1. Специальная часть:

Климатические условия; инженерно-геодезические, инженерно-геологические, гидрологические условия; проектирование конкретных систем жизнеобеспечения для объекта с учетом инновационных тенденций энерго- и ресурсосбережения современного городского хозяйства; расчет и подбор оборудования спроектированных систем жизнеобеспечения.

Раздел 2 Перечень мероприятий по охране окружающей среды для объекта. Раздел 3. Расчет экономической эффективности проекта.

Перечень использованной литературы

ВКР содержит графический материал в объеме не менее 6 листов формата А1. (или А3). Для удобства представления работы обучающийся может предоставить презентацию с необходимым количеством слайдов. Сканированная подписанная работа и чертежи предоставляются на выпускающую кафедру в электронном виде.

Оформление соответствует предъявляемым требованиям к строительным чертежам. Продемонстрировано владение практическими методами использования компьютерных технологий строительного черчения. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями стандартов к текстовым материалам, содержит все необходимые разделы с расчётами и обоснованиями принятых технических решений.

2.2.4 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Председатель ГЭК – обычно является специалистом по тематике аттестации, всегда приглашается со стороны и утверждается Министерством науки и высшего образования РФ. Состав комиссии утверждается приказом ректора университета.

Расписание работы ГЭК утверждается председателем не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Списки студентов, допущенных к защите, предоставляются в ГЭК.

При экспертизе выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) рекомендуется привлечение внешних рецензентов.

До начала защиты работы обучающийся представляет в ГЭК следующие документы:

- один экземпляр текстовой части выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- один комплект раздаточных материалов;
- отзыв научного руководителя работы;
- рецензию;
- презентацию;
- результаты проверки на заимствование текста ВКР.

Защита магистерской диссертации происходит на открытом заседании ГЭК (могут присутствовать руководитель работы, обучающиеся и все желающие).

1. Председатель ГЭК объявляет фамилию соискателя, зачитывает тему работы.
2. Заслушивается доклад соискателя.

3. По окончании доклада соискателю задают вопросы председатель и члены комиссии. Вопросы могут относиться к теме магистерской диссертации или специальных курсов. По докладу и ответам на вопросы ГЭК судит о широте кругозора соискателя, его эрудиции, умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

4. После ответов соискателя на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, рецензия, результаты проверки на заимствование текста ВКР и предоставляется заключительное слово соискателю.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГЭК. На этом заседании открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты магистерской диссертации. Оценивается выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) по 5-ти бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

2.3 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Результаты защиты ВКР объявляются в день ее проведения после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

К основным критериям оценки ВКР относятся:

- актуальность и степень разработанности темы;
- научная новизна;
- творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;
- полнота охвата первоисточников, научной, нормативной и исследовательской литературы;
- уровень овладения методикой и техникой научного исследования;
- научная обоснованность и аргументированность обобщений, выводов и рекомендаций;
- связь с современной организационно-экономической, управленческой и социально-экономической, реальностью;
- научный стиль изложения;
- соблюдение всех требований к оформлению ВКР и сроков ее исполнения.

По результатам государственной итоговой аттестации Государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации магистр по направлению «Строительство» и выдаче обучающемуся документа (диплома) о высшем образовании образца, установленного Министерством науки и высшего образования РФ.

3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственных итоговых испытаний обучающийся имеет право подать письменную апелляцию в апелляционную комиссию о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются апелляционные комиссии.

Апелляция подается обучающимся лично или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего обучающегося в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция рассматривается не позднее 2-х рабочих дней со дня подачи заявления на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Подробнее с порядком подачи и рассмотрения апелляций результатов государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО ИРНИТУ по программам высшего и среднего профессионального образования можно ознакомиться на сайте ИРНИТУ.