

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Программа итоговой (государственной итоговой)  
аттестации, как компонент образовательной  
программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ**  
**ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

**ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ**  
**РАБОТЫ**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2081  
Подписал: заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич  
Дата: 11.05.2022

Программа итоговой (государственной итоговой)  
аттестации в виде электронного документа выгружена  
из единой корпоративной информационной системы  
управления университетом и соответствует оригиналу

1. Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и направленности (профилю) Промышленное и гражданское строительство в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Диссертация

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

В выпускной квалификационной работе магистранта (ВКРМ) на основе профессионально ориентированной теоретической подготовки решаются конкретные практические задачи, предусмотренные соответствующей ступенью высшего образования. Задачами выпускной квалификационной работы являются: расширение, систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по направлению и применение их в профессиональной деятельности, совершенствование навыков ведения самостоятельной творческой работы, способности четко, ясно и логично излагать в письменной форме свои мысли по избранной тематике.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательская, проектная).

Магистерская диссертация является самостоятельным научным исследованием, выполненным под руководством научного руководителя.

Магистерская диссертация - заключительный этап подготовки выпускника второй ступени университетского образования. Она представляет собой самостоятельное научное сочинение, призванное подтвердить высокий академический уровень выпускника, его способность решать сложные практические и теоретические задачи, включая подготовку научных результатов и формулирование элементов научной новизны. ВКРМ является конечным результатом проделанной магистрантом научно-исследовательской работы, свидетельствующей о полученной им квалификации, набранном опыте работы, умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по научному направлению.

Магистерская диссертация отличается от выпускной квалификационной работы бакалавра фундаментальностью, глубиной теоретической разработки проблемы, самостоятельностью постановки проблемы, использованием углубленных специализированных знаний и свободным выбором методов в решении задач исследования. От дипломной работы специалиста ее отличает научная направленность исследования.

В отличие от диссертации на соискание ученой степени кандидата наук магистерская диссертация демонстрирует, прежде всего, уровень профессиональной подготовки выпускника, умение решать поставленные задачи, используя известные методы исследования. Профессиональный уровень, демонстрируемые компетенции и тип ВКРМ должны соответствовать образовательной программе (ОП) подготовки магистра.

В магистерской диссертации должна содержаться совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых для публичной защиты; должны быть приведены основные направления дальнейшего решения проблемы. Как научное произведение она должна иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе ее автора в науку. Двумя важнейшими признаками диссертации являются построение гипотез и поиск новой научной идеи.

При выполнении выпускной квалификационной работы магистранты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Основная задача автора магистерской диссертации – продемонстрировать уровень знаний в данной предметной области, уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные и практические задачи. Магистерская диссертация и ее защита определяют уровень профессиональной квалификации магистранта, степень овладения им методологией научного познания, в том числе:

- способность самостоятельно вести научный поиск и осваивать новые методы исследования, использовать как общенаучные, так и специальные методы научного познания;

- способность приобретать (в том числе с помощью информационных технологий) и использовать в практической деятельности новые знания и

умения, включая новые области знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности,

- способность обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований;

- способность обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования,

- способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;

- способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу;

- способность самостоятельно ставить и решать профессиональные задачи,

- владение навыками публичной и научной речи.

Магистерская диссертационная работа - это выполненная самостоятельно и логически завершённая квалификационная научная работа, связанная с разрешением задач направления подготовки магистра. Логическая завершенность ВКРМ подразумевает целостность и внутреннее единство работы, взаимосвязанность цели, задач, структуры, методологии, полноты, результатов исследования. Самостоятельность ВКРМ выражается в ее оригинальности, новизне результатов или концептуально новом обобщении известных положений. Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов должны содержать ссылки на автора и источник заимствования; цитирование без соответствующих ссылок не допускается.

В зависимости от направления магистерской подготовки и характера поставленных задач магистерская диссертация может носить научно-исследовательский или научно-прикладной характер, ориентированный на решение актуальных профессиональных задач.

Магистерская диссертационная работа должна быть целостной и отображать ход и результаты разработки по выбранной тематике; носить как обобщающий характер, так и являться уникальным научным исследованием; соответствовать направлению подготовки магистранта и современному уровню развития теории и практики в данной области знаний, ее тема должна быть актуальной. В магистерской диссертации упорядочиваются накопленные научные и практические положения и факты, доказывающаяся научная ценность и/или практическая значимость тех или иных положений, выносимых на защиту. ВКРМ должна содержать новое решение поставленной задачи, имеющей научное или существенное научнопрактическое значение для соответствующего направления подготовки магистра. Диссертация должна

соответствовать требованиям аргументированности суждений, достоверности и точности используемых и приводимых данных.

Диссертация на соискание академической степени магистра должна быть квалификационной научной работой по конкретному направлению, подготовленной магистрантом самостоятельно.

Магистерская диссертация выполняется под руководством профессора или доцента выпускающей кафедры.

Магистерская диссертация должна свидетельствовать о способности автора

- определять профессиональные проблемы;
- осуществлять постановку задачи научного исследования;
- демонстрировать умение выбирать требуемые методы исследования под поставленную задачу;
- проводить целенаправленное исследование поставленной задачи на современном уровне;
- самостоятельно осуществлять поиск решения;
- обоснованно и аргументировано излагать свою точку зрения, разработанные предложения и рекомендации;
- анализировать полученные результаты в контексте поставленных исследовательских задач;
- устанавливать связь между полученными теоретическими результатами и практикой.

ВКР магистра должна соответствовать одному из следующих требований:

- содержать новые научно обоснованные результаты, использование которых обеспечивает решение важной прикладной проблемы (прикладные исследования);
- содержать новые научно обоснованные теоретические и (или) экспериментальные результаты, совокупность которых имеет важное значение для развития конкретных научных направлений (теоретические исследования).

Общими требованиями к магистерской диссертации являются:

- актуальность темы исследования;
- научная новизна результатов;
- научная значимость защищаемых положений;
- достоверность полученных результатов;
- практическая значимость;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы;
- наличие собственной точки зрения;

- умение пользоваться методами научного исследования;
- степень обоснованности выводов и рекомендаций;
- грамотное оформление.

Магистерская диссертация должна отвечать следующим требованиям:

- содержать новые научно-обоснованные теоретические и (или) экспериментальные результаты, позволяющие решать теоретическую или прикладную задачу;
- соответствовать основной проблематике направления подготовки, по которому защищается магистерская диссертация;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки, техники и производства,
- содержать конкретные практические рекомендации, выводы по использованию полученных результатов;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований и передовых информационных технологий;
- базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

Основные и наиболее значимые результаты, полученные автором в процессе выполнения ВКРМ, должны быть опубликованы в виде статей или тезисов докладов, изложены на конференциях, научных семинарах. Необходимым минимальным требованием является наличие не менее одной научной публикации.

Критерии оценки магистерской диссертации:

- актуальность темы исследования;
- теоретическая разработанность проблемы;
- соответствие методических подходов, методик и методов исследования поставленной проблеме;
- полнота и системность подходов к решению рассматриваемой проблемы;
- результативность решения поставленных проблем;
- достоверность полученных результатов;
- логика и стиль изложения результатов исследования.

Окончательно оформленная и сброшюрованная работа включает в себя следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- бланк задания;
- содержание;

введение;  
основная часть (главы начинаются с нового листа);  
список использованной литературы;  
приложения (при необходимости).

Пояснительная записка должна быть сброшюрована в твердой обложке красного, красно-коричневого, белого, синего или зеленого цвета. Обложка может быть без всякой надписи или на ней выводится золотая надпись «Выпускная квалификационная работа», или «Магистерская диссертация», а также логотип РУТ(МИИТ).

Внешняя рецензия и отзыв руководителя не подшиваются, а вкладываются в работу.

В отдельный конверт вкладывается диск, на котором должны быть записаны полная электронная версия ВКР, презентация и текст речи, подготовленной для защиты ВКР.

Объем работы, как правило, составляет 120-160 страниц компьютерного текста (шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 или 14, через 1,5 интервала), выполненного на одной стороне стандартного листа формата А4 с полями (левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм). Текст работы выравнивается по ширине страницы с абзацным отступом 1,25 мм.

Текст ВКР оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления» и ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист считается первой страницей, содержание – второй, введение – третьей и т.д. Проставление нумерации начинается со второй страницы.

Заголовки, таблицы, формулы должны быть последовательно пронумерованы арабскими цифрами в пределах каждого раздела (например, Таблица 3.1, Таблица 3.2 и т.п.).

Использованные литературные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку появления в пояснительной записке и помещаться в квадратные скобки (например, [5]).

Приложения должны нумероваться арабскими цифрами или прописными буквами русского алфавита. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. В правом верхнем углу указывается, например, Приложение А, затем с новой строки – название приложения. При оформлении приложений сквозная нумерация страниц сохраняется.

Оформление заголовков. В тексте работы заголовки глав пишутся прописными (заглавными) буквами. Главы нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Заголовки глав не подчеркиваются, слова в них не переносятся, точка в конце не ставится. Заголовки глав работы выравнивают по центру страницы. Каждая глава начинается с новой страницы.

Главы делятся на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

В тексте работы заголовки параграфов, пунктов и подпунктов пишутся строчными буквами, начиная с заглавной буквы. Параграфы нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа в главе, разделенных точкой (например: 1.2). Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.2.1). Каждый параграф начинается с новой страницы.

Не допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе - одного пункта.

Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов работе следует выравнивать по ширине страницы с абзацным отступом 1,25 мм. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов не подчеркиваются, слова в них не переносятся. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке. Расстояние между заголовками главы и параграфа - 2-м пустым строкам.

Заголовки разделов работы (введение, заключение, список использованной литературы) пишутся прописными (заглавными) буквами и выравниваются по центру страницы.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы) располагают сразу после текста, в котором они упоминаются, на все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте. Все иллюстрации внизу должны иметь названия.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела (номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, например, Рисунок 2.1). При необходимости под иллюстрацией помещают пояснительный текст, ниже посередине страницы располагают ее номер и наименование.

Таблицы следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается. Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Название таблицы помещается над ней слева, без абзацного отступа, в одну строку с ее номером.



На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу, при этом название таблицы указывают только над первой частью таблицы, над другими частями пишут, например, «Продолжение таблицы 1.2» или «Окончание таблицы 1.2».

Размер шрифта в таблице допускается применять меньший, чем в тексте.

Формулы и уравнения следует располагать в отдельной строке посередине страницы. Под формулой приводятся пояснения символов и числовых коэффициентов в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Каждое пояснение дается с новой строки. Формулы и уравнения следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке, например, (3.1). Ссылки в тексте на формулы и уравнения даются в скобках, например, ... в формуле (3.1).

Оформление содержания. Согласно ГОСТ 7.32-2001 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки. Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы. Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Заимствованный текст обязательно должен сопровождаться ссылками на источник, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

### 2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

Выполнение и представление на защиту магистерской диссертации предусматривают следующую последовательность работ:

- выбор научного руководителя;
- выбор и утверждение темы диссертации;
- сбор материала для выполнения диссертации;
- подготовка обзора публикаций по теме диссертации;
- выполнение теоретических и практических исследований, анализ полученных результатов;
- выступление с докладом на научной конференции;
- публикация научной статьи;

- окончательное оформление диссертации;
- подготовка доклада и иллюстративного материала (презентации) к защите;
- защита диссертации.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, тех видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательская, проектная).

Тематика выпускных квалификационных работ определяются университетом. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы следует учитывать обеспеченность литературными источниками и необходимым объемом информации для выполнения диссертации, а также соответствие индивидуальным способностям, научным и профессиональным интересам и приоритетам магистранта. Тема должна быть сформулирована кратко, точно и соответствовать содержанию магистерской диссертации.

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные части:

- титульный лист;
- задание на магистерскую диссертацию (при наличии);
- аннотацию;
- содержание;
- введение (общую характеристику работы);
- главы основной части (как правило, три главы – обзорная, теоретическая и практическая);
- заключение (основные результаты и выводы);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист содержит:

- полное наименование учебного заведения;
- наименование магистерской программы,
- фамилию, имя и отчество автора;
- название работы,
- направление подготовки,
- ученую степень, звание, фамилию, имя, отчество научного руководителя,
- город и год оформления работы.

На титульном листе диссертации должны присутствовать подписи научного руководителя и заведующего кафедрой о допуске работы к защите.

В задании на магистерскую диссертацию, как правило, указываются характеристики объекта, предмета, цели исследования, ожидаемых результатов. При необходимости указывается перечень исходного материала для проведения исследования.

Аннотация (реферат) является очень кратким изложением выполненной работы, ее наиболее значимых результатов. Объем аннотации – не более одного абзаца. Вместе с аннотацией приводятся ключевые слова. Желательно представить аннотацию и ключевые слова на двух языках – русском и английском.

Содержание дает возможность увидеть структуру исследования. Оно включает в себя заголовки структурных частей диссертации (введение, наименования всех глав и параграфов, заключение, список использованной литературы и наименование приложений) с указанием номеров страниц, на которых соответствующий раздел начинается.

Во введении приводятся квалификационные характеристики работы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления:

- актуальность темы исследования;
- степень разработанности темы;
- цель и задачи исследования;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- методология и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности основных положений работы;
- апробация результатов (конференции, внедрение).

В конце вводной части можно более детально раскрыть структуру диссертационной работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения, пояснить содержание глав.

Обоснование актуальности темы исследования. Раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость оперативного решения поставленной проблемы для соответствующей отрасли науки или практики. Актуальность темы исследования отражают ее важность, необходимость и своевременность решения проблем, перспективность решений, прикладная значимость исследования.

На первом этапе обоснования актуальности следует показать контекстуальный фон –проанализировать общее состояние дел в предметной

области исследования. Привести факты или статистические данные, результаты известных научных или практических достижений, нормативные документы (если такие имеются) или другие доводы, которые подтверждают важность и необходимость проведения исследования по выбранной теме. Пояснить, что определяет своевременность исследования, т.е. почему данная тема должна быть исследована именно сейчас.

На втором этапе необходимо установить и описать существующее противоречие - выявить несогласованность, несоответствие между какими-либо противоположностями внутри единого объекта, несоответствие между желательным и действительным, несоответствие между известным и неизвестным. Например, «при ... анализ ... показывает, что имеется несоответствие между ... требованиями, предъявляемыми ..., и имеющимися .... Таким образом, выявленное несоответствие между желательным и действительным обуславливает противоречие между необходимостью удовлетворения требований и отсутствием ...».

На третьем этапе на основании установленного противоречия необходимо сформулировать нерешенную или не в полной мере решенную проблему в теории и/или практике. В научном смысле, проблема - это "возникающий в ходе изучения чего-либо вопрос или целостный комплекс вопросов, решение которых представляет практический или теоретический интерес". При обосновании актуальности (во введении письменной работы) выявленная проблема излагается на содержательном уровне в краткой форме. Её конкретная постановка приводится при изложении решения в основной части работы. Постановка проблемы определяет, что предстоит сделать. Например, противоречие, приведенное в примере предыдущего этапа, обуславливает следующую проблему: «как следует устранить несоответствие между функциональными требованиями, предъявляемыми ..., и имеющимися ...: разработать новый ... или доработать типовой ... под требования ...». Исходя из этого, делается вывод об актуальности темы исследования.

Степень изученности и научной разработанности темы представляет собой краткий обзор и обобщенный анализ известных научных достижений в выбранной области. В нем приводятся все значимые публикации, имеющие отношение к теме исследования, отмечается, какие вопросы раскрыты на текущий момент по проблеме исследования, и что осталось нераскрытым, определяется общее направление собственного исследования автора работы.

Основу обзора должны составлять статьи научных журналов и научные монографии, в т.ч. на иностранном языке. Учебники и учебные пособия следует использовать для определения основных терминов и понятий. Описание степени изученности и научной проработанности заканчивается

результатирующим выводом о том, что именно данная тема ещё не раскрыта или раскрыта частично и не получила должного освещения в специальной литературе, поэтому нуждается в дальнейшей разработке. Таким образом, определяется место собственного исследования в конкретной области знаний.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранное для изучения. Это та часть практики или научного знания, с которой работает исследователь.

Предмет исследования - целостная составляющая объекта исследования, определенный аспект его рассмотрения, одна или несколько сторон, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом наиболее существенные свойства, признаки, отношения, характеризующие объект исследования. Предмет исследования, как правило, включается в формулировку темы работы.

На основе выявленной проблемы, определенных объекта и предмета исследования устанавливается цель исследования - то, что в самом общем виде должно быть получено в конечном итоге работы. В магистерских диссертациях при формулировании цели рекомендуется сначала указать основной научный результат, который должен быть получен, а затем связать его с практической потребностью, для удовлетворения которой осуществляется решение поставленной задачи.

После определения цели исследования формулируется гипотеза исследования гипотеза исследования - положение, выдвигаемое в качестве предварительного условного объяснения некоторого явления или группы явлений; предположение о существовании некоторого явления. Гипотеза выдвигается с целью решения поставленной проблемы и определяет главное направление научного поиска, в результате которого должны быть получены выводы об истинности или ложности гипотезы. В качестве научного предположения гипотеза должна отвечать определенным требованиям с точки зрения методологии науки:

- логически непротиворечивой;
- принципиально проверяемой;
- не противоречащей ранее установленным фактам, не относящимся к предметной области;
- приложимой к возможно более широкому кругу явлений;
- эффективной в познавательном или практическом отношении (в частности, позволяющей разработать или конкретизировать программу дальнейших исследований).

Гипотеза в магистерской диссертации может касаться существования объекта, его структуры, свойств, элементов и связей, образующих объект,

механизма функционирования и развития. При формулировке гипотезы рекомендуется использовать ключевые слова выбранной темы исследования.

Сформулированная цель и гипотеза исследования определяют задачи исследования, которые являются частными подцелями в конкретных условиях. Задачи исследования обеспечивают достижение общей цели исследования. В работе обычно формулируется несколько задач, рекомендуемое количество 4-5. Задачи излагаются списком, в виде перечисления. Перечисление задач может определяться либо временной последовательностью проведения исследования, либо логикой процесса исследования. Поставленные задачи определяют структуру работы, описание их решения составляет содержание разделов и глав работы. Из формулировки задач вытекают названия глав (разделов) и параграфов (подразделов) работы. Задачи формулируются с помощью глаголов: выявить, исследовать, обосновать, определить, проанализировать, разработать, установить, или соответствующих существительных.

Для поставленных в работе цели и задач необходимо установить условия, определяющие рамки исследования: перечислить и описать ограничения и допущения. Ограничения могут касаться времени рассмотрения объекта исследования, места его нахождения в границах системы более высокого порядка, чем он сам, аспекта, в котором этот объект существует. Допущения определяются на основе цели, задач и возможностей исследователя. Допущения могут касаться прошлого, текущего и будущего состояния объекта, его структуры, состояния элементов и связей, механизма функционирования.

При описании теоретической базы исследования следует привести те положения, идеи, концепции, теории, на которые опирается исследование, и сопроводить каждый выделенный компонент указанием авторов научных трудов и других работ. Например, «Теоретическую базу исследования составляют концепция ... , рассмотренная в трудах таких российских и зарубежных авторов, как ... , а также основополагающие принципы ..., изложенные в работах ....».

Методологической основой исследования являются те методологические принципы, приемы и подходы, на которых базируется проведение исследования. Например, «Основой методологии исследования является подход....., а также принципы...».

Успешность выполнения работы во многом определяется правильностью выбора совокупности методов исследования, позволяющих решить поставленные задачи и достичь цели. Применение в исследовании тех или иных методов должно быть обоснованным, методы должны дополнять

друг друга, быть взаимосвязанными и объединенными на основе принципов системности. Выбранная совокупность методов исследования является уникальной для каждого исследования.

Характеристика методической части магистерской диссертации предполагает описание методов сбора научно-практической информации, её обработки и анализа (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и т. д.).

Научной новизной магистерской диссертации могут быть теоретические положения, которые сформулированы и обоснованы автором впервые, ранее в такой форме не были известны, либо научно обоснованные технические, технологические или иные решения, имеющие важное значение для практики и которые ранее не применялись. Для магистерских диссертаций достаточно наличия в ней элементов научной новизны. Их количество не регламентируется, но желательным является наличие не менее двух пунктов научной новизны магистерской диссертации.

Как правило, в магистерских диссертациях элементы научной новизны представляют собой:

- новый объект исследования;
- применение известного метода к новому объекту исследования;
- применение нового метода к известному объекту исследования;
- постановку известных проблем или задач в новых условиях;
- новые следствия из известных теоретических положений в новых условиях;
- новые или усовершенствованные архитектуры, принципы разработки, модели, методологии, методы решения, методики, технологии, алгоритмы, средства, критерии, показатели.

Формулируя элементы научной новизны, необходимо соотнести их с поставленными задачами, т.е. указать, что выявлено, определено, обосновано, разработано, показать сущность нового результата и его отличие от ранее известных. Например, отличительными признаками элементов научной новизны модели могут быть новые ограничения и допущения, применение модели в новой предметной области, введение новых элементов, блоков, взаимосвязей.

Практическая значимость результатов исследования:

- отражает их вклад в практику,
- показывает, что могут дать результаты для практики или что уже дали,
- характеризуется оценкой эффективности.

Практическая значимость результатов может проявляться в разработке практических рекомендаций, предложений.

Объем введения не должен превышать 3-4 страниц.

Основная часть диссертационной работы в зависимости от содержания, цели и задач исследования делится на главы, которые должны содержать параграфы и могут содержать подпараграфы. Содержание глав должно отвечать задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывать тему исследования. Каждая глава магистерской научной работы является структурной частью текста, и название глав должно быть сформулировано таким образом, чтобы оно не было шире тематики диссертации по содержанию, т.к. глава - это один из аспектов рассматриваемой темы.

Основная часть диссертации должна включать анализ научной литературы по теме исследования, подробное описание используемых методов, результаты обработки собранной практической информации, основные результаты выполнения магистерской работы. Распределение материала по отдельным главам диссертации может быть следующим:

В первой главе магистерской диссертации следует представить аналитический обзор литературы по теме, обоснование выбора направления исследований, общую концепцию работы. При этом магистрант должен конкретизировать основные этапы развития научных представлений по рассматриваемой проблеме. Критически осветив известные в этой области работы, магистранту необходимо сконцентрировать внимание на «узких местах» в решении существующей проблемы на современном этапе. С целью теоретического анализа проблемы литературные материалы могут быть скомпонованы по хронологическому принципу, описывая этапы исследования проблемы отечественными и зарубежными исследователями. Тем самым может быть раскрыта «история вопроса», прослежена историческая преемственность в работах различных ученых, посвященных изучению данной или сходных проблем.

Важно также тематическое построение литературного обзора. Для этого во вводной части текста главы рекомендуется обозначить основные стороны (аспекты) рассматриваемой проблемы, а затем последовательно и более подробно проанализировать работы, в которых изучались эти аспекты. Это позволяет обнаружить «разрывы» в общем массиве данных (что-то изучено лучше, что-то хуже, а что-то не изучено вовсе) или установить противоречия в выводах исследователей.

Из выводов по первой главе должны логически следовать задачи исследования.



Во второй главе, исходя из структуры главы, согласованной с научным руководителем, рекомендуется в первом параграфе дать детальное (в отличие от введения) описание объекта и предмета исследования, используемых методов исследования, теоретических и практических источников информации. Во втором параграфе можно дать обоснование выбора принятого направления исследования, описать методы решения задач, привести по ним сравнительные оценки, описать общую методику проведения исследований. В следующем параграфе представить исходные предпосылки, расчетную модель, методику и алгоритм выполнения расчетов.

При проведении анализа и написании второй главы должны быть использованы современные статистические данные, характеризующие состояние исследуемого объекта. Глава должна содержать результаты всех видов проведенных исследований, как основанных на вторичной информации (с обязательным указанием источников), так и выполненных магистрантом самостоятельно на конкретных объектах.

При подготовке главы необходимо использовать различные методы анализа, а также специализированные пакеты прикладных программ (математические, статистические, моделирования и пр.). Материалы главы должны позволить оценить корректность, полноту и обоснованность выводов и рекомендаций по проблеме, рассматриваемой в диссертационной работе.

В третьей главе должны быть представлены результаты детальной разработки поставленных задач: оценка преимуществ предлагаемой методики и способов решения поставленных задач перед ранее рассмотренными альтернативными подходами; сравнительные расчеты, полученные результаты и выводы.

В этой главе магистрант должен предложить практические рекомендации по решению поставленных задач в исследуемой области. При этом необходимо предложить набор вариантов и механизмов решения проблемы, исследованной в магистерской работе. Все предложения должны базироваться на конкретных примерах, что предполагает использование современных математических методов и информационных технологий с последующей оценкой их результатов. Все рекомендации должны следовать из результатов исследований, выполненных магистрантом.

В заключении как самостоятельном разделе работы должны быть представлены основные выводы проведенных исследований и описание полученных результатов.

Здесь должны быть отражены итоговые результаты решения задач, сформулированных во введении, то есть существо итогов каждой из глав, а также наиболее интересные рекомендации и предложения автора. Выводы

должны строго соответствовать цели и задачам работы, сформулированным во введении, а также отражать научную и практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор. При этом выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором во введении, что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

В заключении должны быть представлены возможности практического применения полученных результатов и перспективы дальнейшего развития данного научного направления.

Список использованных источников. При написании диссертации автор обязан давать ссылки на авторов, источники из которых он заимствует материалы и цитирует отдельные положения либо использует результаты. К таким литературным источникам могут быть отнесены: нормативные и инструктивные документы (федеральные законы, национальные стандарты, своды правил, официальные методические пособия), периодическая литература (статьи из журналов и газет), статистические и электронные сборники, размещенные в сети Интернет, зарубежная литература и т. д.

В список литературы включаются только те работы, на которые сделаны ссылки по тексту работы.

Библиографический список должен содержать не менее 80-ти источников, в том числе включать источники на иностранных языках. Не менее 30% источников, не включающих нормативные документы, должны быть изданы в последние три года.

Приложения вводятся в диссертацию при необходимости, если они соответствуют содержанию работы и служат дополнением к раскрытию отдельных положений исследования для объективной оценки научной и практической значимости исследования и на объем магистерской диссертации не влияют.

В этот раздел могут включаться исходные данные, вспомогательные аналитические расчеты, промежуточные результаты обработки статистических данных, материалы экспертных оценок, тексты компьютерных программ и краткое их описание; копии документов, которые подтверждают объективность использованной информации.

Приложения также могут содержать перечень условных обозначений, символов и терминов в случае, если в работе принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, символы и обозначения. Перечень их может быть представлен в виде отдельного списка, например, в виде столбца, в котором слева (по последовательности появления в тексте диссертации) приводят обозначение,

сокращение или термин, справа - его детальную расшифровку. В стандартных ситуациях допускается расшифровка специальных терминов, сокращений, символов и обозначений а также их приведение в тексте диссертации при первом упоминании. Число приложений определяется автором диссертации самостоятельно.

Для защиты работы выпускник готовит текст доклада, содержание которого согласовывается с руководителем. Доклад должен быть содержательным, конкретным, отражать существо выполненной работы и сопровождаться показом на экране соответствующих слайдов в форме презентации.

К защите магистерской диссертации допускаются лица, выполнившие требования учебного плана, представившие магистерскую диссертацию в установленный срок и успешно прошедшие процедуру рецензирования.

На защиту предоставляются:

- выпускная квалификационная работа – магистерская диссертация;
- отзыв научного руководителя;
- внешняя рецензия (из другого вуза или предприятия)
- портфолио обучающегося;
- не менее двух статей в научных журналах или в сборниках конференций (предоставить подтверждающие копии с журналов или сборников);
- отчет по антиплагиату (степень оригинальности – не менее 60%).

Магистерская диссертация представляется в одном экземпляре на выпускающую кафедру не менее чем за 10 дней до ее защиты.

В соответствии с действующим в Университете «Положением о проверке самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ обучающихся по программам высшего образования с использованием системы «Антиплагиат.ВУЗ» в срок не позднее чем 10 календарных дней до начала защиты должна быть сдана на выпускающую кафедру для проверки на наличие недобросовестных заимствований (плагиата) с соответствующим заявлением обучающегося. Обучающийся несет ответственность за предоставление своей письменной работы на проверку системой «Антиплагиат.ВУЗ» в установленные сроки.

В отзыве научного руководителя должны быть отражены следующие вопросы:

- актуальность темы диссертации;
- оценка ритмичности работы;
- оценка самостоятельности в решении отдельных вопросов темы;

- авторство магистранта в проведении исследования и получении результатов, изложенных в диссертации;
- оценка соответствия исследования направлению и программе подготовки, а также степени его завершенности;
- обоснованность и достоверность полученных результатов;
- результат апробации и возможные масштабы использования основных положений и результатов работы;
- оценка соответствия уровня квалификации магистранта степени «магистра» по данному направлению и программе подготовки.

Заключительная часть отзыва должна содержать вывод о соответствии диссертации установленным требованиям, рекомендацию о возможности допустить данную магистерскую диссертацию к защите, формулировку о возможности присуждения квалификации магистра. В отзыве обязательно должна содержаться характеристика процесса работы магистранта над диссертацией.

Допущенная кафедрой к защите магистерская диссертация направляется на рецензирование научному работнику, имеющему степень кандидата или доктора технических наук, не являющемуся работником кафедры, института, университета, в которых выполнена ВКР, или к специалисту-практику. Рецензент оценивает практическую значимость исследования, полноту раскрытия цели и задач исследования, а также ценность полученных результатов.

В рецензиях дается анализ содержания и основных положений рецензируемой работы, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию (наличия собственной точки зрения автора), умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы необходимо отметить недостатки работы. В заключение рецензенту следует дать характеристику общего уровня магистерской диссертации и оценить ее по пятибалльной системе. Подпись внешнего рецензента обязательно должна быть заверена печатью. Получение отрицательной рецензии не является препятствием к представлению работы на защиту.

Магистранту дается возможность ознакомиться с рецензией не позднее двух дней до даты защиты магистерской диссертации. В процессе защиты диссертации магистранту необходимо дать обоснованные (но достаточно краткие) ответы на вопросы и замечания рецензента.

Хорошей иллюстрацией практической значимости диссертации может служить справка о внедрении решений, разработанных в диссертации. В справке о внедрении результатов диссертации должна быть приведена точная формулировка темы с указанием автора, а также полный перечень вопросов, разработанных при непосредственном участии магистранта-выпускника, представлен перечень и форма внедрения результатов исследования магистранта в данной организации с указанием эффекта от этого внедрения.

Документы – отзыв, рецензии, результат проверки в системе антиплагиат и справки о внедрении (при наличии) вкладываются в работу отдельным файлом.

Магистерская диссертация подписывается магистрантом на титульной странице.

Процесс защиты магистерской диссертации включает в себя доклад магистранта, его ответы на вопросы членов комиссии, оглашение основных положений отзыва научного руководителя и внешней рецензии на работу.

Доклад магистранта должен отвечать содержанию магистерской диссертации. Продолжительность доклада – до 10 минут. Недопустимо простое перечисление содержания глав с углублением в детали работы. В докладе должны найти отражение:

- цель и задачи исследования;
- обоснование актуальности темы;
- основная идея работы и наиболее важные выводы с кратким обоснованием;
- практическая ценность полученных результатов.

При защите используются демонстрационные материалы в форме слайдов и отпечатанных раздаточных листов формата А4.

Защита магистерской диссертации проводится в установленное время на заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК). Кроме членов экзаменационной комиссии на защите желательно присутствие научного руководителя диссертации.

Защита работы проводится публично, с участием не менее двух третей состава экзаменационной комиссии, на которое приглашаются все выпускники, их руководители, а также все желающие - преподаватели, сотрудники кафедр и служб института, представители учреждений и организаций в которых выпускник проходил практику, обучающиеся.

Процедура защиты начинается с доклада магистранта по теме диссертации. Магистрант должен излагать основное содержание доклада свободно, не читая письменного текста.

После завершения доклада члены ГАК задают магистранту вопросы, как непосредственно связанные с темой диссертации, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы магистрант имеет право пользоваться своей работой.

В своем заключительном слове магистрант должен ответить на замечания рецензентов и членов ГАК. После заключительного слова магистранта процедура защиты диссертации считается оконченной.

Технический секретарь экзаменационной комиссии во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует вопросы, заданные выпускнику, и общую характеристику ответов на них.

Результаты защиты магистерской диссертации определяются на закрытом заседании ГАК после проведения всех защит, назначенных на текущую дату, на основе следующих оценок:

- научного руководителя за качество процесса работы, степень решенности задач и достижения цели исследования, ее соответствия требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям;
- рецензента по работе в целом, учитывая степень обоснованности выводов и рекомендаций, их новизны и практической значимости;
- членов ГАК по содержанию работы, её защите, включая доклад и ответы на замечания рецензентов.

Результаты защиты работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Итоговая оценка по результатам защиты ВКР магистранта по пятибалльной системе оценивания проставляется в протокол заседания комиссии и зачётную книжку магистранта. Председатель, технический секретарь и все члены комиссии ставят свои подписи в протоколе и в зачетных книжках.

Результаты защиты работы объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии.

В случае неявки выпускника на защиту по уважительной причине председателю ГАК предоставляется право назначить защиту в другое время. Дополнительные заседания ГАК организуются в установленные ее председателем сроки, но не позднее чем через четыре месяца после подачи

заявления лицом, не проходившим итоговых испытаний по уважительной причине.

В случае неявки по неуважительной причине выпускник получает оценку «неудовлетворительно».

В случае получения неудовлетворительной оценки при защите магистерской диссертации повторная защита проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации РУТ (МИИТ).

Повторная защита может осуществляться как по прежней, так и по иной теме, вновь утвержденной в соответствии с существующим порядком.

По итогам защиты магистерской диссертации ГАК может рекомендовать лучшие работы к публикации, представлению на конкурс. Работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве пособий в учебно-методических кабинетах кафедр.

После защиты ВКР с отзывами сдаются в архив. Условия хранения должны исключать возможность их утраты и плагиата. По истечении установленного срока они могут уничтожаться по акту в соответствии с установленным порядком.

#### 2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

Тематика выпускных квалификационных работ магистра охватывают широкий спектр научных проблем промышленного и гражданского строительства, но при этом должна быть направлена на решение профессиональных задач тех видов деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательская, проектная). Примеры формулировок тем ВКРМ:

- Разработка концептуальных основ проектирования железнодорожных вокзалов.
- Исследование и разработка вариантов изменения жилого фонда пятиэтажных панельных зданий при реновации городов.
- Оценка энергетических параметров непостоянного шума для проектирования строительно-акустических средств защиты здания.
- Мембранный эффект в сталежелезобетонных плитах в условиях пожара.
- Компонентная модель узлового сопряжения ригеля с колонной для анализа поведения стальных каркасов при пожаре.
- Огнестойкость железобетонных плит, усиленных фиброполимером.
- Использование эко-технологий в архитектурно-планировочных решениях зданий и сооружений.

- Огнестойкость железобетонной балки в стадии работы как висячей системы.
- Сопротивление плиты железобетонного перекрытия воздействию локального перемещающегося пожара.
- Напряжённо-деформированное состояние контактной зоны многослойных железобетонных конструкций.
- Повышение теплозащитных качеств наружных стен зданий (на примере 7-го учебного корпуса РУТ).
- Напряжённо-деформированное состояние железобетонных балок с высокопрочным бетоном в сжатой зоне.
- Влияние дефектов при монтаже и эксплуатации на несущую способность промышленного здания.
- Сопротивление стальных каркасов прогрессирующему обрушению.
- Обеспечение устойчивости большепролётных зданий при запроектных нагрузках.
- Особенности проектирования фундаментов зданий в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.
- Усиление изгибаемых железобетонных элементов. Сравнительный анализ эффективности конструктивных решений.
- Математические модели в основе системного мониторинга конструкций большепролётных сооружений.

3. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения образовательной программы.

**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-исследовательские 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 ее производственную деятельность;

**ПК-1** - Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства, в том числе на основе профессионального использования специализированных цифровых продуктов;

**ПК-2** - Способен выполнять и организовывать работы по проектированию промышленных и гражданских зданий (включая объекты транспортной инфраструктуры), строительных конструкций и оснований объектов промышленного и гражданского строительства с учетом требований обеспечения комфортности среды, конструктивной, пожарной и экологической безопасности, в том числе на основе интеграции современных высокотехнологичных интеллектуальных цифровых решений, эффективного использования проектно-вычислительных программных комплексов и систем компьютерного инжиниринга;

**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 организовать 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.

4. Критерии оценки результатов итоговой (государственной итоговой) аттестации.

# Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии
---------------------	----------

Отлично	<p>Оценка «Отлично» выставляется в случае, если квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов научно-исследовательской деятельности. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.</p> <p>Выполненная на «Отлично» работа характеризуется следующими признаками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальность исследования, направленность на решение прикладных задач, достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников;</li> <li>- высокое качество выполнения поставленных задач: наличие в работе всех структурных элементов исследования; использование эффективных методов проектирования и конструирования выбранных объектов; наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы исследователем и выбора методов ее решения; использование в экспериментальной части исследования обоснованного комплекса методов и методик, позволяющих решить поставленные задачи; целостность исследования, которая проявляется в связанности его теоретической и экспериментальной частей; степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями; содержательность и наглядность презентации;</li> <li>- достаточная научная и практическая ценность сделанных выводов, перспективность исследования: наличие в работе материала (идей, экспериментальных данных и пр.), который может стать источником дальнейших исследований, полнота и системность вносимых предложений и рекомендаций по решаемым задачам;</li> <li>- высокая самостоятельность решения задач ВКРМ, достаточный уровень апробации работы и публикаций; достаточный уровень умения использовать передовой отечественный и зарубежный опыт при разработке инновационных решений;</li> <li>- навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, общий уровень культуры общения с аудиторией: качество доклада (композиция, полнота представления</li> </ul>
---------	--

Шкала оценивания	Критерии
	<p>работы, ее результатов, аргументированность, убедительность); объем и глубина знаний по теме, эрудированность, использование межпредметных связей; педагогическая ориентация: культура речи, манера изложения, чувство времени, контроль над вниманием аудитории; качество ответов на вопросы: полнота, аргументированность, использование при ответах сильных сторон работы; деловые и волевые качества докладчика: ответственность, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>
Хорошо	<p>Оценка «Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов научно-исследовательской деятельности. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы.</p>
Удовлетворительно	<p>Оценка «Удовлетворительно» выставляется в случае, если магистрант продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы в тексте ВКРМ, в представленных презентационных материалах допущены значительные фактические ошибки. Отсутствует четкость формулировки актуальности, целей и задач ВКРМ. Работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам</p>

Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,  
д.н. кафедры «Строительные  
конструкции, здания и сооружения»

В.С. Федоров

Согласовано:

Заведующий кафедрой СКЗиС

В.С. Федоров

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова