

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 бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного
проектирования

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2899
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нестеров Иван
Владимирович
Дата: 23.05.2025

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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и направленности (профилю) Системы автоматизированного проектирования в соответствии с учебным планом проводится в форме: Защиты выпускной квалификационной работы.

2. Выпускная квалификационная работа.

2.1. Вид выпускной квалификационной работы: Бакалаврская работа

2.2. Требования к выпускной квалификационной работе.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы – не более 100 страниц печатного текста (без приложений). Объем работы определяется, прежде всего, раскрытием темы исследования, необходимостью полной реализации поставленных задач, целей и обоснования полученных научных результатов.

Текст диссертации должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 х 297мм) через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 14. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 15, нижнее – не менее 20 и верхнее – не менее 20 мм. Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с отступом от начала строки 1,25 см.

Между словами текста делается один пробел. Пробелы ставятся после всех знаков препинания.

При наборе римских цифр используется латинская клавиатура: VIII, XV, III.

Все страницы нумеруются, нумерация начинается с листа «Введение», на котором ставится номер страницы – 3 (или 4, если «Оглавление» занимает две страницы). Таким образом, титульный лист и лист(ы) оглавления входят в счет страниц, но номера на них не ставятся.

Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом верхнем углу без точки в конце. Таблицы, схемы, диаграммы и т. д., расположенные на отдельных листах (приложения), входят в общую нумерацию страниц.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку использованной литературы, приложениям. Однако подглавы и подразделы продолжают на той же странице, где закончилась предыдущая подглава или подраздел.

Между названием главы и последующим текстом должно быть расстояние, равное одному интервалу. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают таким же, как и в тексте. Заголовок располагается по центру, точку в конце заголовка не ставят. Заголовки выделяют крупным или жирным шрифтом. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается!

Главы, параграфы (кроме введения, заключения, списка используемой литературы) нумеруются арабскими цифрами (например, глава 2, параграф 2.1, пункт 2.1.1). Заголовки глав, слова «Введение», «Заключение», «Оглавление», «Список используемой литературы» располагаются в середине строки без точки в конце. Перенос слов в заголовках не допускается.

Таблицы применяют для большей наглядности результатов расчета, анализа и удобства сравнения различных показателей. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце. Не допускается помещать в текст без ссылки на источник таблицы, данные которых уже опубликованы в печати.

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста (т. е. нумерация должна быть сквозной). Однако, если таблиц в тексте много, допускается их нумерация в пределах каждой главы, например 2.3. (где 2 – номер главы, 3 – номер таблицы). Если в тексте только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «таблица» не пишется.

Над правым верхним углом таблицы помещают надпись Таблица... с указанием порядкового номера таблицы (например, Таблица 4) без значка № перед цифрой и точки после нее.

При переносе таблицы на следующую страницу следует повторить «шапку» таблицы и над ней поместить слова: Продолжение таблицы 1. Если «шапка» громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают столбцы таблицы и повторяют их нумерацию на следующей странице.

Графики, схемы, диаграммы обозначаются как рисунки; их номер и название помещается под ними. Не допускается помещать в текст без ссылки на источник те иллюстрации, данные которых уже опубликованы в печати.

Рисунки, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах, входят в общую нумерацию страниц. Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка «№», например: рис. 3, табл. 4, с. 34, гл. 2.

Приложения оформляются как продолжение работы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный большими или жирными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами печатается слово ПРИЛОЖЕНИЕ. Если приложений в работе более одного, их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией.

2.3. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы.

1. Для работы над выпускной квалификационной работой каждому студенту назначается научный руководитель из числа преподавателей Института, имеющих право руководства выпускной квалификационной работой. Один преподаватель может быть руководителем не более пяти выпускных квалификационных работ.

В обязанности научного руководителя входит:

- систематическое консультирование студента по проблематике работы, разработке теоретической и методологической основ исследования; выбору литературы, поиску информации, сбору данных и т.д.;
- контроль выполнения индивидуального плана, в том числе разделов, связанных с подготовкой ВКР и ее соответствием утвержденному плану;
- обсуждение промежуточных результатов работы;
- заключительная проверка работы и подготовка развернутого письменного отзыва по установленной форме с заключением о ее соответствии (несоответствии) требованиям к выпускным-квалификационным работам.

2. Порядок защиты выпускной квалификационной работ

Заведующий кафедрой устанавливает сроки предзащиты ВКР, определяет процедуру отчета бакалавра по выполнению ВКР. В установленные сроки бакалавр отчитывается перед научным руководителем, который фиксирует степень готовности работы и сообщает об этом заведующему кафедрой.

Выпускная квалификационная работа бакалавра в обязательном порядке проходит проверку на выявление неправомерных заимствований. ВКР, коэффициент оригинальности которой ниже 51%, к защите не допускается. При возникновении подобной ситуации вопрос о возможности доработки ВКР и защите ее в более поздний срок в период работы ГЭК решается заведующим кафедрой и деканатом. За сделанные в ВКР выводы и за достоверность всех данных основную ответственность несет бакалавр – автор работы.

Бакалавр сдает текст Выпускной квалификационной работы на кафедру в электронном виде (на электронных носителях или по электронной почте) и в сброшюрованном распечатанном виде. Сданный вариант ВКР считается окончательным и не подлежит исправлениям и дополнениям. Полностью законченная и правильно оформленная Выпускная квалификационная работа бакалавра представляется научному руководителю не менее чем за 10 рабочих дней до защиты. Заведующий кафедрой на основании отзыва научного руководителя решает вопрос о допуске магистранта к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе ВКР «Допустить к защите».

Если бакалавр не выполнил требований по подготовке ВКР, научный руководитель вправе написать об этом в своем отзыве и не допустить бакалавра до защиты. В таком случае решение о допуске бакалавра к защите принимает заведующий кафедрой.

К защите Выпускной квалификационной работы допускается бакалавр, у которого на момент заседания ГЭК есть допуск к защите от учебного отдела факультета, действующая зачетная книжка, отзыв научного руководителя, подписанный текст работы.

Защита является публичным мероприятием, в котором могут принять участие все желающие. После защиты ВКР (с отзывами научного руководителя и рецензентов) передается на кафедру для хранения в течение 5 лет.

2.4. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ.

1. Создание библиотеки параметрических семейств для информационных моделей строительных конструкций.
2. Автоматизация расчета шпунтовых ограждений.
3. Создание сайта организации и анализ эффективности его работы.
4. Автоматизация расчета мостовых конструкций.
5. Автоматизация прочностных расчетов мостовых конструкций.
6. Разработка информационной модели объектов транспортного строительства.
7. Автоматизация проектирования железнодорожных насыпей.
8. Моделирование работы несущих конструкций промышленных и гражданских сооружений с использованием ПБК SCAD.
9. Разработка программы автоматизированного расчета и черчения усиливающих элементов насыпей железнодорожного пути.
10. Создание библиотеки семейств для информационных моделей линейных сооружений.

11. Создание программного обеспечения для решения задач механики разрушения.

12. Автоматизация процесса подготовки проектной документации узлов инженерных сооружений.

13. Использование технологии информационного моделирования для проектирования очистных сооружений и насосных станций.

14. Моделирование и оптимизация несущих конструкций пролётных строений металлических мостов.

15. Оптимизация защиты баз данных приложений для минимизации утечки информации.

16. Автоматизация обработки данных по мониторингу энергоэффективности зданий.

17. Оценка оптимизационного ресурса типичных несущих конструкций пролетных строений мостов.

18. Разработка базы данных измерительных средств для проведения обследования строительных конструкций.

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

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 - Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7 - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9 - Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-1 - Способен участвовать в исследовательской деятельности в области совершенствования информационных систем;

ПК-2 - Способен разрабатывать техническую документацию для осуществления профессиональной деятельности;

ПК-3 - Способен управлять программными ресурсами информационно-коммуникационных систем;

ПК-4 - Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение;

ПК-5 - Способен выполнять анализ и проводить программное моделирование строительных сооружений;

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

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

Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Шкала оценивания	Критерии
Отлично	1. выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и рецензия не содержат существенных замечаний; 2. выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ; 3. в работе используются ссылки на источники информации/литературу по теме выпускной квалификационной работы; 4. выступление студента на защите структурировано, раскрыты актуальность темы, цель, задачи и основные результаты работы; 5. ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом; 6. приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта.

Шкала оценивания	Критерии
Хорошо	1. выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и рецензия не содержат существенных замечаний; 2. выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена с незначительными отклонениями от требований ГОСТ; 3. в работе используются ссылки на источники информации/литературу по теме выпускной квалификационной работы (не менее 5 источников); 4. выступление студента на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов; 5. ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не всегда корректны, но в целом логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом; 6. приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта.
Удовлетворительно	1. выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и/или рецензия содержат существенные замечания; 2. выпускная квалификационная работа не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с отклонениями от требований ГОСТ; 3. в работе нет источников по теме выпускной квалификационной работы; 4. выступление студента на защите не всегда структурировано, допускаются ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов; 5. ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом; 6. в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

Шкала оценивания	Критерии
Неудовлетворительно	1. выпускная квалификационная работа представлена с нарушением установленных сроков, отзыв руководителя и/или рецензия содержат серьёзные замечания, аргументировано доказывающие невыполнение требований технического задания или требований образовательного стандарта, либо отзыв или рецензия отсутствуют; 2. выпускная квалификационная работа не отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с серьёзными отклонениями от требований ГОСТ; 3. выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с не устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов; 4. ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом; 5. в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении; 6. присутствует плагиат.

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Системы автоматизированного
проектирования»

О.В. Смирнова

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Системы автоматизированного
проектирования»

И.В. Нестеров

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой САП

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова