

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ





С.П. Вакуленко

«06» октября 2020 г.

Кафедра: Цифровые технологии управления транспортными процессами
Авторы: Лецкий Эдуард Константинович, доктор технических наук, профессор

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Год начала обучения: 2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № <u>3</u> « <u>05</u> » октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № <u>2</u> « <u>02</u> » октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	--

1. Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

Защиту выпускной квалификационной работы.

2. Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы

2.1. Выполнение выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) начинается с подбора и изучения литературы. При этом студенту следует ориентироваться на рекомендации научного руководителя, тематические каталоги библиотек, собственные подборки книг, статей.

При написании ВКР используются следующие источники и литература:

- учебники и учебные пособия;
- труды научных конференций в области информационных технологий;
- государственные и отраслевые стандарты;
- статьи в научных журналах;
- интернет-ресурсы;
- другие источники, в т. ч. неопубликованные, научная и научно-практическая литература, но с обязательной ссылкой на источники официальной публикации.

На основе изучения и осмысления литературных источников и консультаций с руководителем выпускник определяет объем фактологического материала, необходимого по каждому разделу работы, место и время его сбора. Фактический материал оформляется в виде таблиц, графиков, схем и т.п. Их последующая аналитическая обработка должна выявить проблемы и дать основу для разработки комплекса мероприятий и обоснованных предложений по их решению.

После изучения необходимой литературы и практического материала студент по согласованию с руководителем корректирует план работы, уточняет формулировки отдельных вопросов, их последовательность, объем.

На основе плана ВКР составляется календарный план выполнения работы, в котором указываются сроки завершения работ по каждому этапу (Приложение 5).

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

- титульный лист (Приложение 1);
- аннотация;
- содержание;
- введение (с описанием актуальности темы);
- основная часть работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

При представлении к защите к ВКР прилагаются:

- отзыв научного руководителя;
- бланк задания (Приложение 4);
- копия ВКР на электронном носителе;
- бланк проверки на антиплагиат;
- презентация работы.

Во введении указывается цель и задачи работы, определяется круг основных вопросов, рассматриваемых в ней, определяются методы, использованные в процессе выполнения.

Основная часть ВКР разбивается на главы, параграфы. Изложение материала должно быть последовательным, взаимообусловленным. Желательно в конце главы делать логический переход к материалу следующей главы. В конце каждой главы целесообразно сформулировать промежуточные выводы.

Основная часть работы должна иметь следующие подразделы (главы):

- предпроектный анализ (анализ существующей системы/технологии, обоснование целесообразности создания/реинжиниринга информационной системы, требования к выполняемой работе);
- описание разработанной системы (с обоснованием принятых решений);
- экспериментальное или аналитическое подтверждение достижения цели работы (удовлетворения требований к проектируемой информационной системе).

В заключении обобщаются промежуточные выводы глав, формулируются выводы, предложения и рекомендации по решению обозначенных в работе проблем..

Следует иметь в виду также следующее:

- работа должна содержать обоснования основных решений (в том числе, решения о целесообразности разработки);
- в работе должны использоваться инструментальные средства, поддерживающие процессы проектирования информационных систем;
- модели, используемые для оценки качества разработки, должны быть обоснованы (по крайней мере, должны быть сформулированы условия их применения);
- требования, формулируемые в работе, должны относиться к разрабатываемой задаче (системе, подсистеме), должны быть конкретными и обоснованными;
- ВКР должна содержать самостоятельно разработанную компьютерную программу.

Список использованных источников обычно включает не менее 10-15 наименований.

В нем указываются как те источники, на которые в тексте работы ссылается автор, так и все иные, изученные им в связи с подготовкой работы. Учебно-методическим объединением по естественным наукам строго установлено пользоваться источниками, изданными в течение последних 10-х лет. Исключением является использование источников, изданных ранее, по историческим аспектам рассматриваемой проблемы.

Правила оформления списка литературы по ГОСТ приведены в Приложение 2.

При использовании в тексте работы цитат, положений, заимствованных из литературы, автор обязан делать ссылки на них в соответствии с установленными правилами (Приложение 3). Нумерация ссылок в работе должна быть сквозная. Заимствование текста без ссылки на источник (плагиат) не допускается.

Приложения в работе могут быть даны при наличии дополнительного материала к основному содержанию работы. Они не ограничиваются объемом и представляют материалы исследования вспомогательного характера, иллюстрирующие содержание работы, в виде графиков, таблиц, схем, анкет, фотоснимков, текстов разработанных программных средств и т.п. Приложения нумеруются, по тексту работы на них делаются ссылки.

2.2. Оформление выпускной квалификационной работы

При оформлении пояснительной записки к выпускной квалификационной работе (ВКР) следует использовать ГОСТ 7.32-2001 (ИСО 5966-830) «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

Объем работы (без учета Приложений) должен составлять 60-80 страниц компьютерного текста (шрифт Times New Roman, размер шрифта 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.

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.

В работе используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. В тексте работы не допускаются выделения курсивом, жирным шрифтом либо подчеркивание. Сноски со сквозной нумерацией (Приложение 3), размер шрифта сносок – 10, шрифт Times New Roman, междустрочный интервал – одинарный.

Все таблицы, схемы, рисунки должны иметь названия (таблицы – вверху, остальные – внизу) и соответствующий номер, например: Таблица 3; Рис. 5.

При оформлении приложений сквозная нумерация страниц сохраняется. В верхней части листа указывается номер приложения, например: Приложение 3.

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). В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.2.1).

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.

По 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.

Завершенная работа подписывается выпускником, научным руководителем и консультантом.

2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работ

К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Защита ВКР состоит из двух этапов - предварительная экспертиза работы на кафедре и защита на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, утвержденной приказом ректора университета.

Предварительная экспертиза включает следующие этапы:

- предоставление ВКР на нормоконтроль;
- демонстрация разработанного программного обеспечения ответственному лицу кафедры;
- проверка ответственным лицом кафедры соответствия представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР;
- принятие решения заведующим кафедрой о допуске работы к защите.

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

На доклад о выполненной работе каждому выпускнику, как правило, отводится не более 10 минут. В своем докладе студент обосновывает актуальность темы и целесообразность выполнения работы, формулирует требования к результатам, поясняет основные решения, принятые при выполнении работы, приводит доказательства соответствия полученных результатов требованиям. Доклад сопровождается компьютерная презентация, подготовленная выпускником и представленная на кафедру на этапе предварительной экспертизы работы.

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- технический секретарь экзаменационной комиссии представляет выпускника и называет тему его работы;
- выпускник делает доклад (не более 10 минут);
- выпускник отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, связанные с темой защищаемой работы;
- технический секретарь экзаменационной комиссии зачитывает отзыв и справки (если они приложены к работе);
- технический секретарь (или ответственные представители кафедры, участвующие в предварительной экспертизе работы) сообщают о результатах экспертизы работы;
- выпускник отвечает на замечания и пожелания, высказанные в отзыве защищает те положения, которые встретили возражения;
- с разрешения председателя экзаменационной комиссии предоставляется слово присутствующим, желающим принять участие в обсуждении (научные руководители, рецензенты, профессорско-преподавательский состав). Выступления должны быть лаконичными, по существу, содержать мотивированную оценку работы.

Технический секретарь экзаменационной комиссии во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует вопросы, заданные выпускнику и ответы на них, а также содержание выступлений присутствующих.

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При определении оценки по результатам защиты работы учитываются: качество ее выполнения, оригинальность и обоснованность решений, глубина проработки всех вопросов, степень самостоятельности выпускника, его инициативность, содержание доклада, ответы на вопросы, отзыв научного руководителя.

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.

Заседание экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколах записываются: итоговая оценка, особые мнения членов комиссии.

Секретарь заносит оценки также и в зачетные книжки. Председатель и все члены комиссии ставят свои подписи в протоколе и 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 прошедшим итоговых испытаний по уважительной причине.

В случае неявки по неуважительной причине выпускник получает оценку "неудовлетворительно".

Выпускнику, получившему при защите работы оценку "неудовлетворительно", повторная защита может быть разрешена не ранее, чем через три месяца и не более, чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации.

Повторная защита не может назначаться более двух раз.

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

По итогам защиты 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.

3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Разработка мобильного АРМ АСУ сопровождения и управления несоответствиями.
2. Разработка модуля мониторинга состояния и местонахождения транспортного средства при реализации проекта «умного города».
3. Построение виртуальной лаборатории на базе облачных технологий.
4. Автоматизированная система видеоконтроля при дистанционной аттестации персонала.
5. Разработка автоматизированной системы поддержки интерактивных учебных технологий при изучении средств трёхмерной графики
6. Исследование когнитивных качеств пользователей современных автоматизированных систем управления
7. Разработка математической модели и программная реализация поиска оптимального решения при планировании использования вагонного парка (с учетом привязки заказов к одному или нескольким типам вагонов)
8. Разработка системы выявления трендов в экспериментальных данных.
9. Разработка подсистемы кэширования высоконагруженного сайта, использующего технологию Java Enterprise Edition
10. Разработка экспертной системы поддержки принятия решений диспетчером транспортного узла

4. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

4.1. Защита выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Защита выпускной квалификационной работы				
1. Уровень результатов работы, наличие новизны в предлагаемых решениях				
2. Качество обоснования решений при выполнении работы				
3. Правильность и полнота ответов на вопросы при защите работы				
4. Степень самостоятельности выполнения работы				
5. Уровень владения информационными технологиями, качество				

разработанных программных средств				
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией				
7. Уровень владения методами анализа и проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления				
Итоговое количество баллов				
Окончательная оценка по аттестации				

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Апелляция по результатам защиты ВКР проводится в соответствии с Положением об апелляционных комиссиях и правилах подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний, приказ Ректора № 483/ф от 26.11.2014.