



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

30.01.2023 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТИЦИИ

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы

Математическое моделирование и цифровые двойники

Уровень высшего образования - магистратура

Программа подготовки – академическая магистратура

Форма обучения

очная

Институт

Институт естествознания и стандартизации

Кафедра

Прикладной математики и информатики

Магнитогорск
2023 год

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС ВО -
магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и
информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 13)

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры Прикладной математики и информатики
17.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  Ю.А. Извеков

Программа государственной итоговой аттестации одобрена методической
комиссией ИЕиС

Председатель  И.Ю. Мезин

Программа ГИА составлена:
профессор кафедры ПМИИ, д-р физ.-мат. наук  С.И.
Кадченко

Рецензент:
доцент кафедры Физики, канд. физ.-мат. наук  Д.М.
Долгушин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Магистр по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы Математическое моделирование и цифровые двойники и видам профессиональной деятельности:

- связь, информационные и коммуникационные технологии;

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК- 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
- ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
- ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
- ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
- ПК- 1 Способность определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ
- ПК-2 Способность разрабатывать и использовать инструменты и методы анализа

На основании решения Ученого совета университета от 15.02.2023 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика проводятся в форме:

защиты выпускной квалификационной работы.

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

2. Программа и порядок проведения государственного экзамена

«Государственный экзамен не предусмотрен на основании решения Ученого совета университета от 15.02.2023 (протокол № 3).

3. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является формой государственной итоговой аттестации.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:

- определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;
- ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;
- анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;
- применять теоретические знания при решении практических задач;
- формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;
- разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения;
- делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;
- оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.

3.1 Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выбор темы выпускной квалификационной работы

Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР, представленного в приложении 1. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету.

3.1.2 Функции руководителя выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации.

Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется на весь пе-

риод выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем.

3.2 Требования к выпускной квалификационной работе

При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется:

1. Методическими указаниями (представлены в Приложении 2)
2. Локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-20 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.

3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю для оформления письменного отзыва. После оформления отзыва руководителя ВКР направляется на рецензию. Рецензент оценивает значимость полученных результатов, анализирует имеющиеся в работе недостатки, характеризует качество ее оформления и изложения, дает заключение (рецензию) о соответствии работы предъявляемым требованиям в письменном виде.

Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая рецензию и отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета.

Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за несколько дней до защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы **не должна превышать 30 минут**.

Для сообщения обучающемуся предоставляется **не более 10 минут**. Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.

В своем выступлении обучающийся должен отразить:

- содержание проблемы и актуальность исследования;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- методику своего исследования;
- полученные теоретические и практические результаты исследования;
- выводы и заключение.

В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется научному руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается одним из членов ГЭК.

После этого выступает рецензент или рецензия зачитывается одним из членов ГЭК.

Заслушав официальную рецензию своей работы, студент должен ответить на вопросы и замечания рецензента.

Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы студент выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю и рецензенту за проделанную работу, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

3.4 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются *в день защиты*.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки ВКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- умение представлять работу на защите, уровень речевой культуры.

Оценка **«отлично»** (5 баллов) выставляется за глубокое раскрытие темы, полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям локальных актов, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК;

Оценка **«хорошо»** (4 балла) выставляется за полное раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** (2 балла) выставляется за частичное раскрытие темы, необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, когда обучающийся допускает существенные ошибки при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«неудовлетворительно»** (1 балл) выставляется за необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, отсутствие наглядного представления работы, когда обучающийся не может ответить на вопросы членов ГЭК.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, что является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Вычисление собственных значений задач Штурма-Лиувилля с однородными граничными условиями Неймана модифицированным методом Галеркина.
2. Вычисление собственных значений задач Штурма-Лиувилля с однородными граничными условиями Неймана модифицированным методом Галеркина на геометрических графах.
3. Численное решение начально-краевых задач, порожденных двумерным волновым дифференциальным уравнением используя различные конечно-разностные схемы.
4. Численное решение начально-краевых задач, порожденных двумерным дифференциальным уравнением теплопроводности используя различные конечно-разностные схемы.
5. Численное решение начально-краевых задач, порожденных двумерным дифференциальным уравнением теплопроводности используя различные конечно-разностные схемы.
6. Численное решение начально-краевых задач, порожденных двумерным дифференциальным уравнением теплопроводности методом Галеркина.
7. Численное решение начально-краевых задач, порожденных двумерным дифференциальным уравнением теплопроводности методом Галеркина.
8. Построение рекомендательных систем в сервисах распространения медиаконтента.

Методические указания к подготовке ВКР

Выпускная квалификационная работа (в дальнейшем - ВКР) является формой государственного итогового испытания.

Целью подготовки выпускной квалификационной работы является систематизация и углубление теоретических и практических знаний, полученных в рамках учебного плана, закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы. Работа должна свидетельствовать о степени готовности выпускника к практической деятельности.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы Государственная экзаменационная комиссия (в дальнейшем - ГЭК) решает вопрос о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

Выпускная квалификационная работа позволяет оценить уровень сформированности компетенций, предусмотренных соответствующим ФГОСВО, профессиональных знаний выпускника, его умений и навыков по осуществлению практической и / или научной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- Наличие в работе всех структурных элементов исследования: теоретической, аналитической и практической составляющих.
- Наличие обоснованной авторской позиции, раскрывающей видение сущности проблемы автором.
- Использование в аналитической части исследования обоснованного комплекса методов и методик, способствующих раскрытию сути проблемы.
- Целостность работы, которая проявляется в связанности теоретической и экспериментальной его частей (для исследований, содержащих экспериментальную часть).
- Перспективность исследования: наличие в работе материала (идей, данных и пр.), который может стать источником дальнейших исследований (для уровня специалиста / магистра).
- Достаточность и современность использованного библиографического материала и иных источников.

Объем выпускной квалификационной работы, не считая приложений должен составлять, как правило:

- выпускной квалификационной работы бакалавра - **50 - 60** стр.;
- выпускной квалификационной работы специалиста - **60 - 80** стр.;
- выпускной квалификационной работы магистра - **80 -100** стр.

В процессе подготовки и защиты ВКР выпускник должен продемонстрировать:

- знания, полученные им как по учебным дисциплинам, учитывающим как направленность образовательной программы, так и по направлению
- подготовки/специальности в целом;
- умение работать со специальной и методической литературой, включая
- литературу на иностранном языке, нормативной документацией, статистической
- информацией;
- навыки ведения исследовательской работы;
- умение самостоятельного обобщения результатов исследования и формулирования выводов;
- владение компьютером и специальным программным обеспечением как инструментом обработки информации;
- умение логически строить текст, формулировать выводы и предложения.

Автор выпускной квалификационной работы несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

Последовательность выполнения ВКР²

Последовательность выполнения работы предполагает следующие этапы:

1. Выбор темы (заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы работы).
2. Назначение заведующим кафедрой руководителя ВКР.
3. Составление плана и задания по выпускной квалификационной работе (совместно с научным руководителем).
4. Утверждение заведующим кафедрой задания.
5. Изучение теоретических аспектов темы работы.
6. Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных, исследование аспектов деятельности

конкретного объекта (предприятия/организации), связанных с проблематикой ВКР.

7. Разработка предложений и рекомендаций, формулирование выводов.
8. Оформление выпускной квалификационной работы.
9. Написание аннотаций к работе (на русском и иностранном языках).
10. Представление работы на проверку научному руководителю.
11. Прохождение процедуры предзащиты ВКР.
12. Представление работы на рецензирование.
13. Сдача выпускной квалификационной работы на кафедру с отзывом и рецензией в установленный срок.
14. Получение допуска к защите ВКР от заведующего кафедрой
15. Защита выпускной квалификационной работы на заседании Комиссии.

Структура ВКР

ВКР по направлению/специальности подготовки должна соответствовать следующим требованиям. Работа должна включать:

- титульный лист (Приложение 1);
- содержание;
- введение;
- основную часть, состоящую, как правило, не менее чем из трех разделов
- (теоретического, обзорного по заявленной проблематике; аналитического, организационно-экономического по рассматриваемой проблеме; практического, с рассмотрением реальной практики, опыта функционирования объекта исследования);
- заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации);
- список используемых источников (Приложение 6);
- приложения (при необходимости). Основными требованиями к работе являются:
 - четкость и логическая последовательность изложения материала;
 - краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного их толкования;
 - конкретность изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений;

- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений. Содержание ВКР должно соответствовать названию темы.

Содержание ВКР

Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР³.

Как правило, в содержании выделяют три раздела (главы), которые разбиваются на подразделы (параграфы). По согласованию с научным руководителем возможно и другая структура ВКР.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов .

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

Во введении должна содержаться краткая оценка современного состояния рассматриваемой проблемы, обосновываться актуальность выбранной темы, цель и задачи ВКР, объект и предмет исследования, теоретико- методологические основы ВКР.

Для магистерской диссертации, кроме того, должна отражаться ее новизна, связь с другими ранее проводившимися исследованиями, значимость полученных результатов.

Первый раздел работы

Данный раздел ВКР, по существу, должен представлять собой обзор и анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме, позволяющий найти пути решения поставленных задач и выявить умение автора обобщить и критически рассмотреть существующие теоретические воззрения.

Объем теоретической части, состоящий, из нескольких подразделов (параграфов), должен составлять 20-30% от всего объема выпускной квалификационной работы.

Раздел заканчивается обоснованием необходимости проведения аналитической части работы по уточненному фокусу

Второй раздел работы

Во втором разделе ВКР анализируются особенности объекта исследования, а также практические аспекты проблем, рассмотренных в первом разделе ВКР. Анализ должен проводиться на основе конкретных данных, полученных автором ВКР, а также на материалах, собранных им при прохождении практики.

Третий раздел работы

В третьей части работы освещаются практические вопросы по исследуемой проблематике, которые должны быть органично связаны с предыдущими разделами.

В третьем разделе ВКР должны быть сделаны самостоятельные выводы и рекомендации (предложения), вытекающие из полученных результатов, основанные на самостоятельно проведенных расчетах или наблюдениях, и направленные на повышение эффективности и развитие объекта исследования.

В этом разделе должны быть использованы статистические и другие данные, обработанные и обобщенные автором.

Общий объем раздела должен составлять, как правило, 20-40% от всего объема выпускной квалификационной работы.

В этом разделе, также, как и в других главах работы, должны быть представлены таблицы, графики, схемы, диаграммы и другой иллюстративный материал.

Заключение

Заключение - важная неотъемлемая структурная часть выпускной квалификационной работы, в которой подводится итог проведенных исследований. В заключении должно содержаться краткое изложение основных результатов работы и их оценка, сделаны выводы по проделанной работе, даны предложения по использованию полученных результатов, включая их внедрение, а также следует указать, чем завершилась работа.

Заключение может состоять только из выводов и рекомендаций (предложений). Выводы должны быть по всей работе, написанными по пунктам в последовательности, соответствующей порядку выполнения практической части, а также краткими, четкими, не перегруженными цифровым материалом. Выводы общего порядка, не вытекающие из результатов и содержания ВКР, не допускаются.

После изложения выводов, отражающих существо работы и ее основные результаты, формируются конкретные предложения или рекомендации; предложения должны быть конкретными и адресными.

Рекомендации (предложения) излагаются по пунктам либо в общем разделе заключения «Выводы и рекомендации (предложения)», либо в самостоятельном подразделе «Рекомендации (предложения)». Общий объем раздела «Заключение» («Выводы и рекомендации») 3 - 5 страниц.

Список использованных источников

Список использованных источников (Приложение 6), включающий литературу, отчеты, интернет-ресурсы, материалы, собранные в период прохождения практики, указывается в конце ВКР (перед приложениями) и составляется в алфавитном порядке. Список использованных источников материалов должен иметь не менее 35 – 40 наименований.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.80, ГОСТ 7.82.

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.п.) должны включать: фамилию и инициалы автора (авторов), название книги, город, издательство, год издания, количество страниц. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, допускается сокращение названия только двух городов

- Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб).

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии, год выпуска, том, номер издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

Сведения об отчете о НИР должны включать: заглавие отчета (после заглавия в скобках приводят слово «отчет»), его шифр, инвентарный номер, наименование организации, выпустившей отчет, фамилию и инициалы руководителя НИР, город и год выпуска, количество страниц отчета.

Сведения о стандарте должны включать: обозначение и наименование стандарта.

Пример оформления нормативно-правовых (законодательных) актов в списке литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – 1999-2018. – Электрон. дан. – Режим до-

ступа: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 09.03.2018).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117–ФЗ (ред. от 23.04.2018) [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – 1999-2017. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 09.03.2018).

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197–ФЗ (ред. от 05.02.2018) [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – 1999-2018. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 09.03.2018)

4. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402–ФЗ (ред. от 31.12.2017) [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – 1999-2018. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.base.consultant.ru> (дата обращения: 09.03.2018).

Пример оформления книг в библиографическом списке

1. Аскеров, П.Ф. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности организации: Учебное пособие / П.Ф.Аскеров, И.А.Цветков и др.; Под общ. ред. П.Ф.Аскерова – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 176 с.

2. Бабаев, Ю.А. Бухгалтерский финансовый учет: Учебник / Ю.А.Бабаев, А.М.Петров и др. Под ред. Ю.А.Бабаева – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Вузов.учеб.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 463 с.

Пример оформления журнальной статьи в библиографическом списке

Туякова З.С. Идентификация основных средств: профессиональное суждение бухгалтера / Туякова З.С., Саталкина Е.В. // Все для бухгалтера. –2017. – №4. – С. 18-27.

Образец оформления Интернет-ресурсов в списке литературы

1. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] / Компания «КонсультантПлюс» - 1999 – 2016. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

2. Официальный сайт компании «ГАРАНТ» [Электронный ресурс] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС» - 1990 – 2016. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

3. Официальный сайт журнала «Главбух» [Электронный ресурс] / ООО «Актон группа Главбух» - 1999 – 2016. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.glavbuh.ru>

Приложения

Приложения к выпускной квалификационной работе оформляются как ее продолжение на последующих страницах или в виде отдельной части. В приложения помещают необходимый для отражения полноты исследования вспомогательный материал, который при включении в основную часть выпускной квалификационной работы загромождал бы текст.

К вспомогательному материалу, включаемому в приложения, можно отнести:

- методики, математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- нормативные и финансовые документы по исследуемой проблематике;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- акты о внедрении результатов исследований.

Требования к оформлению ВКР

1. Работа выполняется любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала.
2. Шрифт Times New Roman 14.
3. Цвет шрифта должен быть черным.
4. Применяются отступы: правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 25 мм, левое - 30 мм.
5. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равен 1,25 см.
6. Перед абзацем и после него интервалы не делаются.
7. Заголовки структурных элементов ВКР (**ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВЫ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ**) следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинаются с нового листа.
8. Разделы и подразделы («параграфы») располагать друг за другом вплотную и разделять двумя свободными строками с интервалом 1,0.
9. Заголовки разделов и подразделов основной части отчета следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце.⁵ В конце номера раздела и подраздела точка не ставится.

10. Нумерация глав ВКР - сквозная, нумерация параграфов сквозная в пределах главы выпускной квалификационной работы.

11. Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки.⁷ Номера страницы на титульном листе не ставятся. Нумерация страниц начинается со второго листа (содержания) и заканчивается последним. На втором листе ставится номер «2». Аннотация работы на русском и иностранном языках не нумеруется.

12. Перечисления оформляются списками в следующем порядке:

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте ВКР на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы "а" (за исключением букв е, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные - точкой с запятой.

13. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей и оформляются в следующем порядке⁸:

- таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице;
- на все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера;
- наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире;
- Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в концеПример:

Таблица 1 – Показатели ликвидности и платежеспособности

№	Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Нормативное значение
1	2	3	4	5	6
1.	Коэффициент общей ликвидности	0,28	0,41	0,46	≥ 1
2.	Коэффициент текущей ликвидности	1,51	1,81	1,48	≥ 2

- если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Пример:

Таблица 2 – Техничко-экономические показатели производства продукции в ООО «ПроектСервис» за 2013-2015 гг.

№	Показатели	2014 г	2015 г	2016 г	Отклонения (+,-)			
					2015 г к 2014 г		2016 г к 2015 г	
					абсолют.	относит.	абсолют.	относит.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Выручка, тыс. руб.	15450	17681	20080	+2231	+14,4	+2399	+13,6
2.	Себестоимость продаж, тыс. руб.	14638	16640	18334	+2002	+13,7	+1694	+10,2
3.	Величина затрат на 1 руб. выручки, руб.	0,95	0,94	0,91	-0,01	-1,1	-0,03	-3,2

- допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте (min -10);
- при переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица", ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова "Продолжение таблицы" и указывают номер таблицы;
- таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией:
- заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк - по левому краю

В конце названия таблицы делается сноска на источник таблицы:

- для авторских таблиц следует подписывать «Составлено автором», и указать основную литературу, которую вы использовали для расчетов или составления таблицы;
- заимствованные таблицы сопровождаются ссылками на источник, указывая номера страниц, откуда была взята информация.

13. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ВКР непосредственно после текста работы, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста ВКР).⁹

На все иллюстрации в отчете должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово "рисунок" и его номер, например: "в соответствии с рисунком 2" и т.д.

Наименование рисунка располагают в центре под рисунком без точки в конце в следующем формате: слово "Рисунок", его номер и через тире наименование рисунка.

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

В конце названия рисунка делается сноска на его источник:

- для авторских иллюстраций следует подписывать «Составлено автором»;
- заимствованные иллюстрации сопровождаются ссылками на источник, указывая номера страниц, откуда была взята информация.

14. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки интервалом 1,0. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак "X".¹¹

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента необходимо приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия с абзаца.

Формулы в ВКР следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

15. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример - ...в формуле (1). Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

16. При использовании цитат и статистических данных, приводимых по тексту, по окончании цитаты в скобках указывается порядковый номер источника согласно списку литературы и через точку номер страницы, например: [3, с. 10].

17. Для сносок установлено расположение их в конце той страницы, где они и обозначаются, шрифт – тот же, но размер уменьшается до 10.

Отзыв научного руководителя

После получения окончательного варианта ВКР научный руководитель в течение 3 рабочих дней составляет письменный отзыв. В отзыве должны быть отражены следующие моменты:

- актуальность темы;
- степень реализации поставленной в работе цели;
- степень самостоятельности при написании ВКР, уровень теоретической подготовки автора, его знание основных концепций и научной литературы по избранной теме;
- использованные методы и приемы анализа;
- обоснованность выводов;
- грамотность изложения материала;
- наличие и качество иллюстративного материала;
- качество оформления.

Особое внимание обращается на имеющиеся в работе и отмеченные ранее недостатки, не устраненные выпускником. Научный руководитель обосновывает возможность или целесообразность представления ВКР к защите. При этом руководитель не выставляет оценку работе, а только дает ей качественную характеристику и рекомендует или не рекомендует к защите. Таким образом, содержание отзыва предполагает обоснованное мнение руководителя о качестве ВКР.

При успешном прохождении процедуры предзащиты ВКР на выпускающей кафедре заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе выпускной квалификационной работы. В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускника к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры и представляется на утверждение декану факультета.

Рецензирование ВКР

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию.

Для выпускных квалификационных работ бакалавров допустимо как внешнее, так и внутреннее рецензирование (т.е. рецензированию НПР других кафедр или иных структурных подразделений Университета). Выпускные квалификационные работы специалистов (дипломные работы, дипломные проекты) и выпускные квалификационные работы магистров (магистерские диссертации) подлежат внешнему рецензированию.

В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты государственных органов, сферы бизнеса, НИИ, а также преподаватели других вузов.

В рецензии должны быть отмечены следующие моменты:

- актуальность темы;
- основные проблемы, рассмотренные в ВКР;
- теоретическая и практическая значимость;
- развернутая характеристика каждого раздела работы с выделением положительных сторон и недостатков.

В заключении указывается, отвечает ли работа предъявляемым требованиям, какой оценки она заслуживает. Рецензия подписывается рецензентом с указанием его ученой степени, ученого звания, должности и места работы.

Подпись рецензента, если он не является сотрудником «РЭУ им. Г.В. Плеханова», должна быть заверена руководителем кадровой службы по месту работы и печатью организации.

6. Документы, предоставляемые автором ВКР на кафедру
Полностью оформ-
ленная ВКР. Порядок бро-
шюровки работы:

- в работу вшиваются:

- 1) Титульный лист;
- 2) Аннотация на русском и иностранном языках
- 3) Содержание;
- 4) Введение;
- 5) Основная часть;
- 6) Заключение;
- 7) Список используемых источников;
- 8) Приложения.

- в работу вкладываются:

- 1) Отзыв научного руководителя;
- 2) Рецензия;
- 3) Задание (Приложение 2);
- 4) Отчет о проверке работы на наличие плагиата;

5) ВКР на электронном носителе.