



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки: 09.04.03. Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в цифровых технологиях

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Королев
2025

1. Общие положения

1.1 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения магистрантов и обязательной частью основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

ВКР выполняется на последнем курсе обучения.

Главной целью итоговой государственной аттестации является установление соответствия уровня подготовки выпускников, сформированных у них компетенций требованиям ФГОС ВО.

Основу выпускной квалификационной работы могут составлять стартапы. Разработка стартапов является непрерывным многоступенчатым процессом и выполняется обучающимися на протяжении нескольких семестров.

В силу всего этого ВКР магистра позволяет Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) комплексно оценить полученные магистрантом знания, умения и навыки по таким критериям, как способность выпускника самостоятельно формулировать и решать поставленные вопросы; обобщать практический опыт; проводить сравнительный анализ; публично защищать свои идеи, выводы и предложения; уметь вести на профессиональном уровне дискуссию; трансформировать полученные знания и навыки на предстоящую сферу своей деятельности.

1.2 Выпускная квалификационная работа магистра в соответствии с основной профессиональной образовательной программой представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится магистр.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- анализ и моделирование предметной области с использованием современных информационных технологий;
- анализ показателей и технико-экономическое обоснование проекта по информатизации;
- исследование и разработка информационно-программных продуктов для решения прикладных задач;
- исследование бизнес-процессов прикладной области и проведение реинжиниринга;
- проектирование ИС и ее компонентов в прикладной области в соответствии с профессиональным профилем;
- исследование и разработка эффективных методов управления проектами информатизации предприятий и организаций;
- разработка нормативных методических и производственных документов в процессе проектирования ИС.

1.3 Основными целями подготовки, написания и защиты ВКР магистра являются:

1. Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и

практических навыков по избранному направлению подготовки.

2. Развитие навыков ведения самостоятельной работы, связанной с отбором и анализом необходимых для ВКР материалов, овладение разными методиками исследования, проведения расчетов, анализа и т.п.

3. Проявление умений выбирать оптимальные решения в различных ситуациях.

4. Апробация своих профессиональных качеств, соответствующих компетенций, в том числе умений работать в коллективе.

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

По результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, экзаменационная комиссия по защите ВКР оценивает готовность магистранта к самостоятельной профессиональной деятельности и присваивает ему квалификацию (степень) «магистр».

1.4 Содержание магистерской диссертации могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в различных областях деятельности. Выпускная квалификационная работа может быть выполнена группой магистрантов.

Работа над магистерской диссертацией осуществляется в течение двухлетнего периода обучения в рамках избранной магистерской программы.

Промежуточный контроль степени готовности магистерской диссертации осуществляется согласно графику в течение всего срока обучения в форме отчета по результатам научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы.

Определение предметной области магистерской диссертации осуществляется магистрантом совместно с научным руководителем. Контроль хода подготовки магистерской диссертации осуществляется научным руководителем.

Время, отведенное на подготовку и защиту ВКР, составляет 324 час, 9 з.е.

1.5 В процессе подготовки к итоговой государственной аттестации магистрант приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции (УК):

– **УК-1:** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

– **УК-2:** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

– **УК-3:** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

– **УК-4:** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и

профессионального взаимодействия

– **УК-5:** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

– **УК-6:** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– **ОПК-1:** Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

– **ОПК-2:** Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

– **ОПК-3:** Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

– **ОПК-4:** Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

– **ОПК-5:** Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

– **ОПК-6:** Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

– **ОПК-7:** Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

– **ОПК-8:** Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

профессиональные компетенции (ПК):

– **ПК-1:** Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС;

– **ПК-2:** Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области;

– **ПК-3:** Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств;

– **ПК-4:** Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;

– **ПК-5:** Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;

– **ПК-6:** Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов;

– **ПК-7:** Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС.

– **ПК-8:** Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий;

– **ПК-9:** Способность управлять информационными ресурсами и ИС

– **ПК-10:** Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

1.6 Порядок проведения защиты ВКР определяется «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «Технологический университет».

Государственная итоговая аттестация (ГИА) для магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» проводится в форме защиты ВКР (магистерской диссертации).

В соответствии с требованиями подготовки по магистерским программам каждый магистрант должен написать магистерскую диссертацию и защитить ее на заседании Государственной экзаменационной комиссии. Подготовка и защита магистерской диссертации является одним из заключительных контрольных мероприятий по аттестации магистрантов. Магистерская диссертация является самостоятельным научным исследованием. К защите магистерская диссертация допускается после сдачи магистрантом всех экзаменов и зачетов по дисциплинам учебного плана. Оценка по итогам защиты магистерской диссертации является критерием определения уровня профессиональной подготовки магистранта.

Магистерская диссертация должна быть выполнена по актуальной для получаемой специальности теме. Актуальность темы и основные цели работы должны быть аргументированы самим магистрантом во введении.

Темы ВКР определяются кафедрой, отвечающей за подготовку по соответствующей образовательной программе. Магистранту на определённом этапе предоставляется право выбирать тему ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. При подготовке ВКР каждому магистранту назначается руководитель и, при необходимости, консультант. Тема ВКР и руководитель утверждаются приказом по образовательной организации.

1.7 Магистерские диссертации подлежат обязательному рецензированию. Рецензентами могут быть специалисты с высшим профессиональным образованием и опытом практической работы по тематике диссертации, не являющиеся сотрудниками кафедры, отвечающей за подготовку по соответствующей образовательной программе.

В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, ее актуальность, насколько успешно выпускник справился с рассмотрением теоретических и практических вопросов. Затем дается развернутая характеристика каждого раздела диссертационной работы с выделением положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне работы и выставляет оценку, которая выносится на рассмотрение ГЭК.

1.8 Защиты ВКР проводятся на открытых заседаниях государственной

экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава. К защите ВКР допускаются магистранты, завершившие полный курс обучения по соответствующей образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие государственные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Государственная аттестационная комиссия по защите ВКР принимает решение о присвоении магистранту-выпускнику соответствующей квалификации и выдаче ему диплома о высшем образовании соответствующего уровня.

1.9 Магистрант несёт ответственность за достоверность представляемого им в ВКР фактического материала, а также за соблюдение авторских прав на результаты, полученные другими лицами, в частности, за использование таких результатов, которое должно быть оформлено в соответствии с действующим законодательством.

Критерием для выбора темы магистерской диссертации является ее актуальность, значимость и практическая направленность. Темы магистерских диссертаций ежегодно пересматриваются и обновляются. Магистранты имеют право самостоятельно выбирать тему магистерской диссертации из предложенного списка или предлагать свою тему.

Подготовка магистерской диссертации по выбранной теме осуществляется магистрантом самостоятельно и должна включать следующие позиции:

- изучение предметной области
- изучение научных подходов, методов и инструментов, необходимых для решения поставленной научной задачи
- разработка решения научной задачи с обоснованием применяемых методов и средств
- обработка экспериментальных данных (опционально) и формулирование полученных результатов.

Подготовка магистерской диссертации должна быть самостоятельной, а ее результат должен обладать:

- полнотой исследования,
- когерентностью,
- высоким теоретическим уровнем
- грамотностью речи.

2. Требования к содержанию и основным результатам магистерской диссертации

2.1 Магистерская диссертация должна соответствовать требованиям ФГОС, ОПОП и представлять собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится магистрант.

Тема диссертации должна быть актуальной (Приложение 7.1), а план работы отражать логику и характер проведенных научных исследований.

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) магистров должна быть направлена на решение профессиональных задач. Тематика ВКР магистров и критерии их оценки, а также методические рекомендации по выполнению и оценке выпускных квалификационных работ магистров разрабатываются профессорско-преподавательским составом выпускающей кафедры и/или руководителями ОПОП магистратуры до начала подготовки магистров и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца первого года обучения. Конкретная тема определяется научным руководителем совместно с магистрантом и руководителем ОПОП магистратуры. Магистрант может предложить свою тему диссертации с обоснованием целесообразности ее разработки. Темы магистерских диссертаций отражаются в Индивидуальных планах магистров (Прил.10.1).

Руководитель ВКР должен:

- совместно с магистрантом составить задание на ВКР в двух экземплярах - один для магистранта, второй - для кафедры (Приложение 7.2);
- рекомендовать магистранту литературу и другие информационные источники;
- проводить систематические консультации;
- проверять выполнение ВКР (по частям и в целом);
- написать отзыв на завершенную работу (Приложение 7.3).

Рекомендуется участие научного руководителя в заседании Государственной экзаменационной комиссии по защите магистерских диссертаций.

Выпускающая кафедра проводит предзащиту ВКР и утверждает рецензентов для ВКР магистрантов, обучающихся по основной образовательной программе специалистов и магистров.

Порядок рецензирования выпускных квалификационных работ определяется «Положением о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ по программам подготовки специалистов среднего звена, бакалавриата, специалитета, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в ГБОУ ВО ТУ. Шаблон рецензии приведен в приложении 7.4.

2.2. Содержание магистерской диссертации должно характеризоваться актуальностью и научно-прикладной значимостью рассматриваемой проблемы, логикой и обоснованностью выводов; раскрывать оригинальность авторского стиля.

2.3. При выполнении магистерской диссертации обучающиеся должны показать способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне развития науки и практики задачи своей профессиональной деятельности; грамотно излагать специальную информацию; научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

3. Содержание и структура магистерской диссертации

3.1 Оформление текста магистерской диссертации и библиографических ссылок осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11 – 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» и ГОСТ 7.1 – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Общая структура магистерской диссертации включает титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения. Основная часть диссертации включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения. Структуру диссертации целесообразно планировать до непосредственного написания, обеспечить ее когерентность между наименованием глав и оформлением доказательств положений, выносимых на защиту. Деление работы на главы и параграфы служит последовательности и логической завершенности изложенного материала. Главы диссертации являются ее основными структурными единицами, название каждой из них должно быть сформулировано таким образом, чтобы оно было подчинено теме работы и раскрывало один из ее аспектов.

Введение представляет всю работу, поскольку сжато излагает все основные положения, обоснование которых излагается в диссертации. Введение резюмирует:

- актуальность выбранной темы и степень ее разработанности,
- цель и задачи исследования,
- объект и предмет исследования,
- методы исследования,
- методологическая и теоретическая основы,
- научную новизну,
- положения, выносимые на защиту,
- обоснование теоретической значимости и прикладной ценности.

Актуальность

Начальным этапом любого исследования является обоснование актуальности выбранной темы. Умение автора выбрать тему, а также глубина его понимания и оценки темы диссертации характеризует уровень его научной зрелости. Освещение актуальности сжато излагает проблематику выбранной темы. Актуальность может быть определена как значимость, приоритетность или злободневность.

Цели и задачи исследования

После определения актуальности темы следует перейти к формулировке цели и реализующих ее конкретных задач. Обычно задачи перечисляют, используя такие слова, как «изучить», «описать», «разработать», и т.д.

Объект и предмет исследования.

После фиксации цели и задач определяются объект и предмет исследования. Объектом исследования должен полагаться элемент реальности, обладающий границами и порождающий проблемную ситуацию.

Под предметом научного исследования понимается выбранный исследователем аспект существования объекта, его отдельные проявления в рамках определенного «среза».

Объект и предмет находятся в отношении «общее-частное»: в объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Следует учитывать, что тема диссертации должна соответствовать предмету исследования.

Методы исследования

В качестве основных общих методов можно порекомендовать методы системного анализа и исследования операций, математические, статистические методы, метод сравнений и аналогий, метод обобщений, метод моделирования, метод экспертных оценок и др.

Формулирование **методологической и теоретической основы** исследования (до одной страницы) обычно носит стандартный характер и сводится к утверждению, что такую основу составили научные труды отечественных и зарубежных авторов в области тех отраслей и направлений науки, к которым относится тема диссертации.

Научная новизна темы состоит как в ее отличии от тем ранее выполненных исследований, так и в оригинальности основной идеи, заложенной в тему, обеспечивающей углубление или обновление сложившихся в науке представлений.

Теоретическая значимость работы – это раскрытие теоретического значения (применения), описание того, как могут применяться полученные результаты в жизни человека и обществе.

Практическая значимость работы – раскрытие практического значения (применения) работы, описание того, как могут применяться полученные результаты.

Заключение

Заключение должно содержать сжатый обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных научных и практических результатов. Качество введения и заключения дают четкое представление о качестве исследования в целом, круге рассматриваемых вопросов, использованных методов и полученных результатов. В заключении должны быть представлены:

- выводы по результатам работы
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с результатами аналогичных работ
- предложения по применению полученных результатов на практике.

Заключение включает в себя обобщения, конкретные предложения и выводы. Следует помнить, что представленные в заключении выводы и результаты должны когерентно отражать решение всех зафиксированных во введении задач, так как это дает представление о логической законченности и полноте исследования.

Библиографический список диссертации

Библиографический список содержит сведения об источниках,

использованных в магистерской диссертации. В него включаются только те источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы. Допускается использование материалов, полученных из официальных сайтов Internet.

Приложения к диссертации

Приложение выделяется в том случае, если есть объемные табличные, расчетные или другие материалы, которые имеют вспомогательное значение для достижения цели работы. В него, например, могут быть вынесены вспомогательные расчеты, типовые бланки, исходная информация, устав предприятия, бухгалтерский баланс, формы анкет, политики и процедуры предприятия, должностные инструкции, таблицы, графики и диаграммы.

Порядок представления материалов диссертации:

- а) титульный лист (Приложение 10.5);
- б) оглавление;
- в) текст диссертации (введение; основная часть; заключение);
- г) список сокращений и условных обозначений*;
- д) словарь терминов*;
- е) список литературы;
- ж) список иллюстративного материала*;
- и) приложения^{1*}.

3.2 Оформление титульного листа

3.2.1 Титульный лист является первой страницей диссертации, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

3.2.2 На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена диссертация;
- статус диссертации — «на правах рукописи»;
- фамилию, имя, отчество магистранта;
- название диссертации;
- шифр и наименование специальности;
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, руководителя направления и разрешение на защиту заведующего кафедрой, их учёные степени и звания;
- место и год написания диссертации.

3.3.1 Оглавление — перечень основных частей диссертации с указанием страниц, на которые их помещают.

3.3.2 Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

3.4 Оформление текста диссертации

3.4.1 Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;

¹*Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры диссертации

- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- степень достоверности и апробацию результатов.

3.4.2 Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

3.4.3 В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

3.4.4 Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

3.4.5 Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу 2-3 интервалами.

3.4.6 Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 x 297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

3.4.7 Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое — 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

3.4.8 Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.

3.4.9 Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости — в приложении к диссертации.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями

ГОСТ 2.105.

3.4.10 Таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости — в приложении к диссертации.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

3.4.11 При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

4. Научное руководство магистерской диссертацией

4.1 Научное руководство магистерскими диссертациями может осуществляться преподавателями, имеющими степень доктора или кандидата наук и соответствующее ученое звание; опыт руководства квалификационными работами научного содержания; специализирующимиися в направлении проблемной области магистерской диссертации.

4.2 Закрепление тем выпускных квалификационных работ и руководителей за магистрами оформляется приказом ректора (проректора по учебно-методической работе) на основании письменных заявлений магистрантов в соответствии с календарным учебным графиком по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

4.3 Научное консультирование начинается не позднее двух календарных недель с момента назначения научного руководителя магистерской диссертации.

4.4 Перечень примерных тем магистерских диссертаций по программе подготовки магистров представляется руководителем соответствующей программы совместно с заведующим выпускающей кафедрой с учетом предложений преподавателей, задействованных в реализации программы и направлений научных исследований, проводимых на кафедре.

4.5 Магистранту предоставляется право самостоятельного выбора темы магистерской диссертации на основе утвержденного перечня. По согласованию с руководителем программы подготовки магистров магистрант может предложить тему, не входящую в перечень, с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Предложенная магистрантом

тема должна соответствовать специализации и входить в перечень приоритетных направлений исследования кафедры.

4.6 Изменение темы ВКР возможно в исключительных случаях по личному мотивированному заявлению выпускника и представлению руководителя ОПОП не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР, и оформляется приказом проректора по учебно-методической работе.

4.7 Магистрант отчитывается перед научным руководителем в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы над диссертацией и требованиями, предъявляемыми к проведению НИР магистранта.

5. Рецензирование магистерской диссертации

5.1 Магистерская диссертация, как квалификационная работа научно-практического содержания, подлежит обязательному рецензированию.

Порядок рецензирования выпускных квалификационных работ определяется «Положением о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ по программам подготовки специалистов среднего звена, бакалавриата, специалитета, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в ФГБОУ ВО «Технологический университет».

5.2 Рецензентами могут выступать преподаватели ФГБОУ ВО «Технологический университет», других профильных вузов Российской Федерации или квалифицированных специалисты – представители российского бизнес-сообщества.

5.3 Магистерская диссертация предоставляется для прочтения рецензенту не позднее, чем за 10 дней до назначной даты предзащиты.

5.4 Обязанности рецензента:

- внимательное прочтение диссертации;
- подготовка развернутого текста рецензии;
- оценка глубины и полноты диссертационного исследования;
- рекомендации о представлении магистерской диссертации к защите.

6. Требования к процедуре защиты магистерской диссертации

6.1 К защите выпускных работ допускаются выпускники, успешно сдавшие все государственные экзамены и прошедшие предзащиту (получившие допуск на защиту).

Допуск обучающихся к защите выпускной квалификационной работы осуществляется с учетом размещения выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе Университета и её проверке на объем заимствований. Порядок размещения и проверки объема заимствований ВКР определяется в «Положении о порядке размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе и их проверки на объем заимствования в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Московской области «Технологический университет»».

6.2 Процедуре защиты предшествует предзащита магистерской диссертации на выпускающей кафедре.

Комиссия по предварительной защите ВКР формируется на выпускающей кафедре по согласованию с руководителем ОПОП. Комиссия просматривает и оценивает соответствие пояснительной записки и демонстрационного (графического) материала заданию на выполнение ВКР, выслушивает доклад магистранта и задает вопросы по теме ВКР; дает рекомендации по содержанию доклада, демонстрационного (графического) материала и требует устранения замечаний в пояснительной записке, демонстрационном (графическом) материале; рассматривает результаты проверки ВКР на объем заимствований.

В комиссию по предварительной защите ВКР магистрант предоставляет:

- задание на выполнение ВКР (шаблон задания на выполнение ВКР представлен в Приложении 10.2);
- рукопись ВКР;
- автореферат;
- графический материал (или презентацию проекта);
- отзыв руководителя (Приложение 10.2);
- рецензию на ВКР (Приложение 10.4);
- отчет по проверке ВКР на объем заимствований.

После получения допуска к защите магистрант переводит текст ВКР в формат pdf и в виде одного файла записывает на CD-диск для предоставления в ГЭК.

Электронная версия ВКР должна носить следующее наименование (при этом длина наименования должна составлять не более 40 символов):

- ФИО магистранта,
- наименование специальности (направления) (допускается сокращение в произвольном виде),
- уровень образования (М -магистратура),
- год выпуска.

Пример наименования файла:

<ФИО выпускника> - Наименование специальности> - <Уровень образования> - <год выпуска> **Смирнов А.А.~ИМО-М-202x.pdf**

6.3 Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава. Для проведения процедуры защиты ВКР в ГЭК представляются следующие материалы по каждому магистранту:

- приказ о допуске к итоговой государственной аттестации;
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР;
- рукопись ВКР и электронная версия ВКР, оформленные в установленном порядке;
- отзыв руководителя ВКР;
- отзыв рецензента;
- отчет по проверке ВКР на плагиат (форма отчета определяется возможностями определенной учебно-методическим советом Университета

системой обнаружения заимствований) и обоснованное решение кафедры (в случае, если процент заимствований выше порогового значения).

6.4 Заседание государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы, присвоению квалификации (степени) и выдаче диплома о высшем образовании проводится согласно утвержденному графику.

Процедура защиты определена «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «Технологический университет»:

– Председатель ГЭК в начале заседания устанавливает магистрантам время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов комиссии.

– Доклад может сопровождаться иллюстрациями, таблицами, пояснениями, которые раздаются членам ГЭК в бумажном варианте, либо компьютерной презентацией.

– После ответа магистранта на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю выступить с отзывом. Выступление руководителя должно быть кратким и касаться аспектов отношения магистранта к выполнению работы, самостоятельности, инициативности и результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. В случае отсутствия руководителя секретарь комиссии зачитывает отзыв руководителя.

– Далее слово предоставляется рецензенту или председатель зачитывает его письменный отзыв и магистранту предоставляется возможность ответить на сделанные замечания.

– Членам ГЭК и всем присутствующим также предоставляется возможность выступить с замечаниями, пожеланиями и оценкой заслушанной работы.

– Заключительное слово предоставляется магистранту, в котором он также может ответить на замечания, сделанные во время выступлений членов ГЭК и присутствующих.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают каждую работу. На данное заседание могут быть приглашены для участия в обсуждении руководители и рецензенты дипломных работ. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК.

Результаты защит оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК.

Результаты заседания ГЭК по каждой защите оформляют протоколом.

6.5 Результаты защиты диссертации подтверждаются оценкой в диапазоне: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка за ВКР заносится в зачетную книжку магистранта и подтверждается подписями председателя и членов экзаменационной комиссии.

Выпускник, достигший особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы, имеет право на получение **диплома с отличием**

при соблюдении следующих условий:

- наличие оценки «отлично» по всем итоговым аттестационным испытаниям;
- результаты промежуточной аттестации за все годы освоения основной образовательной программы только на «отлично» и «хорошо»;
- не менее 75 % оценок «отлично» из числа оценок, вносимых в приложение к диплому, включая оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и итоговой государственной аттестации;
- отсутствие перерывов в учебе, вызванных отчислением за академическую неуспеваемость и нарушением учебной дисциплины.

6.6 Результаты защиты объявляются по завершению процедуры защиты магистерской диссертации и обсуждения оценки членами ГЭК и оформляются протоколом заседания ГЭК.

Приложение 10.1

Примерные темы ВКР магистратуры

1. Оптимизация структуры локальных вычислительных сетей для обработки информации
2. Оптимизация структуры корпоративных вычислительных сетей для обработки информации
3. Оптимизация структуры беспроводных сетей для обработки информации
4. Повышение эффективности методов обработки информации в сетях на основе технологии Wi-Fi
5. Повышение эффективности методов обработки информации в сетях спутниковой связи
6. Повышение эффективности методов обработки информации в сетях кабельного телевидения
7. Повышение эффективности методов обработки информации в структурированных кабельных системах
8. Повышение эффективности методов обработки информации в беспроводных сетях
9. Повышение эффективности методов обработки информации в мобильных системах связи
10. Повышение эффективности методов обработки информации в волоконно-оптических системах связи
11. Разработка специального математического обеспечения для обработки информации при идентификации кабельных линий
12. Разработка специального математического обеспечения для обработки информации при расчете электромагнитной совместимости структурированных мультисервисных кабельных систем
13. Разработка специального алгоритмического обеспечения для управления оборудованием интеллектуального здания
14. Разработка специального алгоритмического обеспечения для управления оборудованием интерактивных телевизионных сетей с закрытой средой распределения
15. Разработка специального алгоритмического обеспечения для интерактивного управления оборудованием структурированных мультисервисных кабельных систем
16. Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
17. Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем
18. Разработка алгоритмов управления структурированными кабельными сетями
19. Оптимизация электропитания для систем хранения данных
20. Оптимизация схемных решений обратного канала интерактивной сети СКТ
21. Оптимизация цифровых сетей доступа
22. Оптимизация сетей связи стандарта DECT
23. Повышение эффективности цифровых сетей доступа технологии xDSL по критерию электромагнитной совместимости
24. Разработка математического и программного обеспечения для проведения прикладных эконометрических исследований
25. Разработка методов оценки структур данных в информационных системах

Дополнительные

26. Исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;

27. Исследование и разработка эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;
28. Организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановка и решение прикладных задач;
29. Моделирование прикладных и информационных процессов, разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
30. Организация и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;
31. Управление проектами информатизации предприятий и организаций, принятие решений по реализации этих проектов, организация и управление внедрением проектов ИС в прикладной области;
32. Управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;
33. Организация и управление эксплуатацией ИС;
34. Обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации решения прикладных задач и внедрению ИС в прикладных областях.
35. Оптимизация структуры локальных вычислительных сетей для обработки информации
36. Оптимизация структуры корпоративных вычислительных сетей для обработки информации)
37. Оптимизация структуры беспроводных сетей для обработки информации
38. Повышение эффективности методов обработки информации в сетях на основе технологии Wi-Fi
39. Повышение эффективности методов обработки информации в сетях спутниковой связи
40. Повышение эффективности методов обработки информации в сетях кабельного телевидения
41. Повышение эффективности методов обработки информации в структурированных кабельных системах
42. Повышение эффективности методов обработки информации в беспроводных сетях
43. Повышение эффективности методов обработки информации в мобильных системах связи
44. Повышение эффективности методов обработки информации в волоконно-оптических системах связи
45. Разработка специального математического обеспечения для обработки информации при идентификации кабельных линий
46. Разработка специального математического обеспечения для обработки информации при расчете электромагнитной совместимости структурированных мультисервисных кабельных систем
47. Разработка специального алгоритмического обеспечения для управления оборудованием интеллектуального здания
48. Разработка специального алгоритмического обеспечения для управления оборудованием интерактивных телевизионных сетей с закрытой средой распределения
49. Разработка специального алгоритмического обеспечения для интерактивного управления оборудованием структурированных мультисервисных кабельных систем
50. Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
51. Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем

- 52. Разработка алгоритмов управления структурированными кабельными сетями
- 53. Оптимизация электропитания для систем хранения данных
- 54. Оптимизация схемных решений обратного канала интерактивной сети СКТ
- 55. Оптимизация цифровых сетей доступа
- 56. Оптимизация сетей связи стандарта DECT
- 57. Повышение эффективности цифровых сетей доступа технологии xDSL по критерию электромагнитной совместимости
- 58. Разработка математического и программного обеспечения для проведения прикладных эконометрических исследований
- 59. Разработка методов оценки структур данных в информационных системах
- 60. Исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;
- 61. Исследование и разработка эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;
- 62. Организация и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановка и решение прикладных задач;
- 63. Моделирование прикладных и информационных процессов, разработка требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- 64. Организация и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;
- 65. Управление проектами информатизации предприятий и организаций, принятие решений по реализации этих проектов, организация и управление внедрением проектов ИС в прикладной области;
- 66. Управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;
- 67. Организация и управление эксплуатацией ИС;
- 68. Обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации решения прикладных задач и внедрению ИС в прикладных областях.

Приложение 10.2



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Специальность (направление) 09.04.03 «Прикладная информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИТУС

«___» _____ 202__ г

ЗАДАНИЕ на магистерскую диссертацию магистранта (имя, отчество, фамилия)

1. Тема проекта _____

утверждена приказом ректора от «_» 202__ г №__

2. Срок сдачи магистрантом законченного проекта _____

3. Исходные данные к проекту _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записи (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

6. Дата выдачи задания «___» 202__ г

Руководитель ВКР
фамилия

личная подпись

инициалы,

Задание принял к исполнению

личная подпись _____ *инициалы, фамилия*

Приложение 10.3

Шаблон отзыва руководителя ВКР

Отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе

магистранта (ки) _____

(фамилия, имя, отчество)

На тему: _____

Объем работы: количество страниц _____ Графическая часть _____ листов.

2. Цель и задачи ВКР:

3. Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы исследования:

4. Соответствие содержания работы заданию (полное или неполное):

5. Основные достоинства и недостатки ВКР:

Степень самостоятельности и способности магистранта к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы):

7. Оценка деятельности магистранта в период выполнения ВКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.):
8. Достоинства и недостатки оформления текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала. Соответствие оформления требованиям стандартов:

9. Целесообразность и возможность внедрения результатов исследования

10. Характеристика проверки работы на объем заимствований (с указанием системы, используемой для проверки)

11. Общее заключение и предлагаемая оценка квалификационной работы

Руководитель _____

(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: «____» 202_ г. Подпись: _____

Приложение 10.4

Шаблон рецензии на ВКР

РЕЦЕНЗИЯ

на ВКР магистранта(ки) ФГБОУ ВО «Технологический университет»

(фамилия, имя, отчество)
выполненный на тему:

(название темы в соответствии с приказом)

—
1. Актуальность, новизна

—
2. Оценка содержания работы

—
3. Отличительные положительные стороны работы

—
4. Практическое значение работы и рекомендации по внедрению

—
5. Недостатки и замечания по работе

—
6. Рекомендуемая оценка выполненной работы

РЕЦЕНЗЕНТ _____
(подпись) _____ МП _____ (фамилия, имя, отчество)

(уч. степень, звание, должность, место работы)

Приложение 10.5

Образец титульного листа магистерской диссертации



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Институт

Инфокоммуникационных систем и технологий

Кафедра

Информационных технологий и управляющих систем

На правах рукописи

Магистрант

_____ фамилия, имя, отчество

Группа

«_____»

Тема

Направление магистерской подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Научный руководитель

Уч. Степень, уч. Звание, должность, фамилия,
инициалы

Руководитель направления

Д.т.н., профессор, Шульженко С.Н.
Уч. Степень, уч. Звание, должность, фамилия,
инициалы

«Допустить к защите»

Зав. кафедрой _____ Д.т.н., профессор, Артюшенко В.М.
Уч. Степень, уч. Звание, должность, фамилия, инициалы

«_____» _____

Королев
202_ г.