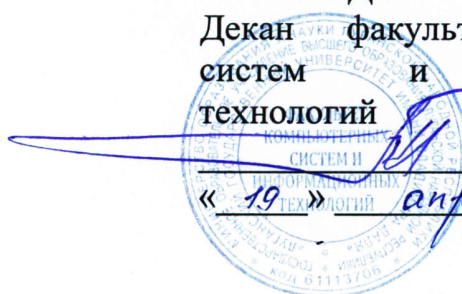


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Кочевский А.А.

« 19 » апреля 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению
подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

магистерская
программа

«Информационные системы и технологии»

Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. – 23 с.

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 октября 2017 года № 48550 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистерская программа «Информационные системы и технологии») и Положения о Государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доц., заведующий кафедрой информационных и управляющих систем Горбунов А.И.

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры информационных и управляющих систем Стоянченко С.С.

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры информационных и управляющих систем Юрков Д.А.

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных и управляющих систем Черных В.В.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем
18 апреля 2023 года, протокол № 15

Заведующий кафедрой _____



Горбунов А.И.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета _____



Ветрова Н. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации.....	4
1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации	5
2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
3. МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ.....	7
3.1. Цели и задачи магистерской диссертации	7
3.2. Требования к содержанию, объёму и структуре магистерской диссертации	8
3.3. Требования к оформлению магистерской диссертации	16
3.4. Порядок подготовки магистерской диссертации и представления ее к предзащите и защите	17
3.5. Критерии оценки магистерской диссертации	18
3.6. Примерная тематика магистерских диссертаций по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.....	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры) и учебного плана.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной образовательной программы высшего образования (программы магистратуры), является итоговой аттестацией обучающихся по программе бакалавриата.

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» определяется:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;

Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636, (с изменениями и дополнениями);

нормативно-методическими документами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями);

Уставом ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»;

локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы высшего образования (далее – ООП ВО) по

направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистерская программа «Информационные системы и технологии»).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы магистратуры соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта, выявление подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются учащиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей программе магистратуры.

1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

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-1);

способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2)

способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям (ОПК-3);

способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4);

способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6);

способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7);

способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления, информационными системами в прикладных областях (ПК-01);

способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области (ПК-02);

способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств (ПК-03).

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии в блок «Государственная итоговая аттестация» входит процедура защита магистерской диссертации.

Государственная аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) после завершения обучения на определенном уровне профессионального образования (магистратура). ГЭК оценивает уровень научно-теоретической и практической подготовки студентов, решает вопрос о получении определенного уровня профессионального образования, присвоении соответствующей квалификации и выдаче документа о высшем образовании.

3. МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

3.1. Цели и задачи магистерской диссертации

Одним из видов государственных итоговых испытаний является защита магистерской диссертации, которая является обязательной составляющей государственной итоговой аттестации. Магистерская диссертация является квалификационным исследованием выпускника по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Информационные системы и технологии», отражающим сформированность компетенций, установленных в качестве результата освоения основной профессиональной образовательной программы.

По результатам защиты магистерской диссертации Государственная экзаменационная комиссия выносит решение о присуждении квалификации «магистр» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и о выдаче диплома о высшем образовании и квалификации государственного образца.

Магистерская диссертация является самостоятельным законченным научно-практическим исследованием, которое позволяет установить квалификационный уровень знаний, умений и навыков выпускника, демонстрирует его уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Цель выпускной квалификационной работы.

Целью подготовки магистерской диссертации как заключительного этапа итоговой государственной аттестации является определение уровня подготовки выпускника к решению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи магистерской диссертации.

Задачами магистерской диссертации являются:
систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки 09.04.02, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач.

развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов.

демонстрация подготовленности магистранта для самостоятельной работы в учебном или научно-исследовательском учреждении.

применение современных актуальных методов исследования.

Характеристика магистерской диссертации.

Магистерская диссертация должна:

носить поисковый характер, содержать общетеоретические положения, актуальные информационные и статистические данные, базироваться на действующих нормативно-правовых актах;

иметь практическую направленность в соответствии с направлением подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии;

отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов, последовательного изложения информации, внутреннего единства и согласованности материала;

отражать умение обучающегося пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации;

отражать актуальность выбранной темы, ее теоретическую и практическую значимость, достаточную разработанность;

содержать совокупность аргументированных положений и выводов;

быть правильно оформленной.

3.2. Требования к содержанию, объёму и структуре магистерской диссертации

Структура магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы включает в себя: титульный лист, задание на выполнение магистерской диссертации, аннотацию, содержание, введение, основную часть с разбивкой на разделы и подразделы, заключение, список использованных источников. При необходимости в магистерскую диссертацию могут быть включены перечень условных обозначений и сокращений и приложения.

Требования к магистерской диссертации.

Магистерская диссертация должна отвечать следующим основным требованиям:

отражать новизну и актуальность рассматриваемой проблемы, ее теоретических и практических аспектов;

содержать научный аппарат исследования (определение его объекта и предмета, формулировку цели и задач, теоретической и практической значимости работы);

базироваться на общих и специальных методах исследования, таких, как сбор и обобщение информации, анализ, синтез, обобщение, систематизация, структурирование и др.;

содержать анализ исследуемой проблемы; проверку и уточнение научно принятых положений;

характеризоваться внутренней целостностью, логичностью и аргументированностью изложения материала;

отражать процесс и результаты самостоятельного научного исследования;

содержать практические рекомендации и предложения по применению положений и выводов исследования, их обоснование.

Логико-композиционная структура выпускной квалификационной работы.

В магистерской диссертации должна выдерживаться следующая логико-композиционная структура исследования:

первый (титульный) лист магистерской диссертации отражает информацию об Университете, авторе, наименовании направления подготовки, научном руководителе и, возможно, другие сведения;

на втором и третьем листах магистерской диссертации размещается лист заданий;

на четвертом листе размещается аннотация, содержащая сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников, ключевые слова и текст, кратко отражающий суть выполненной работы;

на пятом листе размещается «Содержание», с указанием номеров страниц, с которых начинается каждый раздел и подраздел.

Введение. Содержит в сжатой форме все основные положения, обоснованию которых посвящена работа. Во введении дается общая характеристика работы в следующей последовательности:

- актуальность темы;
- степень ее разработанности;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы исследования;
- степень разработанности темы;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость;
- апробация результатов исследования.

Актуальность темы. Под актуальностью темы следует понимать информацию, обосновывающую выбор темы. Обоснование актуальности выбранной темы – это определение степени её важности в данный момент и в данной ситуации для решения задач в области информационных систем и технологий.

Таким образом, автор должен указать причины, по которым выбрана тема, отметить уровень её исследованности в области информационных систем и технологий, обосновать важность и своевременность исследования.

Один из способов обоснования актуальности исследования – выявить в эмпирическом материале пробелы, трудности, связанные с недостатком информации, дефектами в методике и т.д., в зависимости от темы и поставленных цели и сопутствующих задач. Решение значимых, актуальных проблем и будет ядром обоснования актуальности темы.

В магистерской диссертации актуальность темы непосредственно связана с поиском эффективных решений. Возможность с помощью проведённого исследования решить значимые проблемы является одним из главных признаков актуальности тематики исследований.

Объект и предмет исследования. Объект исследования – это процесс или явление, которые избраны для изучения, содержат проблемную ситуацию и служат источником необходимой для исследователя информации. Объект исследования – это то, что будет взято для изучения и исследования.

Предмет – это особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе. Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в данной работе.

Например:

Тема магистерской диссертации «Разработка и исследование информационной системы поиска оптимальных решений в задаче распределения заказов»

Объектом исследования являются методы и алгоритмы поиска оптимальных решений

Предметом исследования является информационно-аналитическая система планирования и распределения заказов.

Цель и задачи исследования. Определение цели – весьма важный этап в исследовании, так как она определяет и задачи самого исследователя: что изучать, что анализировать, какими методами можно получить новые знания.

Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая, то основное, что намеревается сделать исследователь, к какому конечному результату он стремится.

Цель и задачи исследования определяют границы предмета исследования, конкретно сформулированного автором. Цель конкретизируется и развивается в задачах исследования. Задач ставится несколько, и каждая из них четкой формулировкой раскрывает ту сторону темы, которая подвергается изучению.

Задачи исследования – это те шаги, которые нужно пройти постепенно вплоть до достижения цели исследования. Определяя задачи, следует учитывать, что описание их решения должно составить основное содержание глав магистерской диссертации.

Методы исследования. Методы исследования – совокупность методов научного познания, используемых автором магистерской диссертации для достижения цели диссертационного исследования. Задача автора – описать и обосновать каждый применяемый им метод, для подтверждения того, что он владеет нужным предметом, а также его способность к верному выбору того

или иного метода. Указываются только основные методы, которые использовал автор.

Например:

Методы проведения исследования. При решении поставленных задач использовались методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, теории случайных полей, линейной алгебры, теории цифровой обработки сигналов и изображений, а также методы оптимизации, машинного обучения и технологии статистического имитационного моделирования.

Степень разработанности темы. Степень разработанности темы показывает уровень изученности заявленной проблематики в научной литературе, а также направления научных исследований в рамках разрабатываемой темы.

Научная новизна. Научная новизна – это оригинальность исследования и его отличие от известных разработок, приведенных ранее по данной теме. При описании новизны указывают степень новизны с использованием таких выражений как: «впервые получено», «усовершенствовано», «дано дальнейшее развитие» и т.п.

Научная новизна отражает личный вклад автора в развитие отрасли знаний. В широком смысле это значит, что он должен найти, обосновать или применить нечто принципиально новое.

Например:

Тема магистерской диссертации «Разработка и исследование адаптивной системы дистанционного обучения в сфере информационных технологий».

Цель работы – разработка структуры и алгоритмического обеспечения адаптивной системы дистанционного обучения в сфере информационных технологий с использованием компетентностного подхода.

Для достижения поставленной цели в работе решались следующие основные задачи:

- анализ существующих методов реализации адаптивного подхода в дистанционном обучении, определение требований к разрабатываемой системе на основании действующих стандартов;
- разработка структуры адаптивной системы дистанционного обучения в сфере информационных технологий;
- разработка моделей и методов адаптации на уровне планирования учебного процесса;
- разработка программного обеспечения, реализующего адаптивную систему дистанционного обучения.

Научная новизна. В магистерской работе получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:

– разработана структура адаптивной системы дистанционного обучения, отличающаяся наличием блока коррекции учебного плана, который позволяет на основе модели обучающегося осуществлять динамическое изменение индивидуального учебного плана на любом этапе обучения;

– впервые предложены количественные характеристики учебных дисциплин (эффективность, вес, коэффициенты согласованности и рассогласованности интересов обучающегося и требований рынка труда), учитывающие реализуемые ими компетенции и обеспечивающие максимальную адаптацию учебного процесса при проектировании учебного плана;

– предложен комплекс компонентов оптимизационной модели, включающий ограничения на коэффициенты согласованности, технологические и стратегические ограничения, а также различные варианты целевых функций, особенностью которого является многоальтернативный подход к разработке оптимального учебного плана, адаптированного к обучающемуся;

– предложен двухэтапный алгоритм формирования учебного плана, включающего совокупность дисциплин, покрывающих заданный набор компетенций, отличительной особенностью которого является эвристическая процедура выбора дисциплин;

– разработан программный комплекс, реализующий предложенные в работе методы организации учебного процесса, отличающийся особой структурной организацией компонентов, позволяющих в интерактивном режиме изменять модель обучаемого и корректировать учебный план.

Теоретическая и практическая значимость. Теоретическая и практическая значимость – это возможность использования результатов исследования в деятельности какой-либо организации или возможность их научного применения. Отмечая практическую ценность полученных результатов, необходимо дать информацию о степени готовности к использованию и масштабах предполагаемого использования. Возможно, раскрыть экономическую значимость результатов диссертационной работы, если они имеются. Подтверждает практическую значимость работы внедрение или рекомендации о внедрении от организации или предприятия.

Практическая ценность диссертации может заключаться в применении решения научной задачи для создания методик проектирования программного обеспечения, аналогичного рассматриваемому в магистерской диссертации, создании пакета программ, в основу которого положен созданный алгоритм, описанию различных требований, установленных на основании экспериментов требований и т.п.

Достоверность результатов, как правило, подтверждается корректным применением фундаментальных теорий и методов, проведенными

экспериментами, внедрением и опытной эксплуатацией в промышленности разработанных методик, пакетов программ.

Апробация результатов исследования. Если результаты магистерской диссертации докладывались на конференциях, семинарах, симпозиумах, совещаниях и т.п., сведения об этих мероприятиях следует привести во введении. Также во введении приводятся сведения о публикациях магистранта по теме диссертации, полученных патентах или поданных заявках на выдачу патентов. Библиографические сведения о работах автора по теме магистерской диссертации, опубликованных в печати (в том числе и тезисах докладов), приводятся в списке литературы. На эти работы должны быть сделаны ссылки в тексте диссертации.

Основная часть. Основная часть должна содержать несколько разделов (минимум три), как правило, в каждом разделе от трёх до десяти параграфов. Содержание разделов и параграфов должно соответствовать задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывать тему работы. Каждый раздел должен содержать параграф, в котором формулируются общие выводы по конкретному разделу.

ПЕРВЫЙ РАЗДЕЛ – обзорный раздел, посвященный аналитическому обзору состояния вопроса, обоснованию актуальности темы и постановке задачи исследования. В этом разделе приводится обзор состояния дел по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий, библиографических или патентных источников, позволяющий сформировать конкретные задачи работы, с решением которых связано достижение поставленной цели. В обзоре проектных решений кратко излагаются существующие решения по данному вопросу с указанием достоинств и недостатков того или иного решения, учитывается отечественный и зарубежный опыт.

Постановка задачи должна содержать формулировку задачи в рамках определенной модели из области информационных технологий, к которой относится решаемая задача, требования к искомому решению в терминах используемой информационной модели.

Обзор должен содержать явно сформулированные цели и критерии сравнения, которые должны коррелировать с требованиями к искомому решению исходной задачи.

В конце первого раздела магистранту рекомендуется провести характеристику современного состояния поднятой проблемы, проанализировать имеющиеся современные разработки, выделить ряд нерешенных вопросов по предмету исследования и уточнить цель будущего исследования.

В конце обзора в обязательном порядке должны быть сформулированы выводы. Выводы необходимо формулировать кратко, но информативно, так, чтобы было понятно, о чём идёт речь в основном содержании раздела.

ВТОРОЙ РАЗДЕЛ носит теоретический характер, и, как правило, посвящен детальному описанию объекта и методов исследования. В нем излагаются характеристики исследуемого объекта, выявляются наиболее

важные факторы, влияющие на исследуемый объект и приводящие к изменению его состояния. Приводятся описание предметной области, и выполняется анализ процессов, существенных для нее. Анализируется методика построения математических и информационных моделей. Приводятся сведения о применяемых в исследованиях математических методах. Обосновывается необходимость использования или разработки математических моделей. Эффективное решение поставленных в работе задач и, следовательно, достижение цели исследования, во многом зависит от правильности выбора совокупности методов исследования. Предполагаемые к использованию те или иные методы исследования должны быть обоснованы, дополнять друг друга на основе системности.

Важным является обеспечение логической связи содержания второго раздела с материалами первого раздела. В конце раздела обязательно формулируются выводы.

ТРЕТИЙ РАЗДЕЛ основной части магистерской диссертации носит, как правило, практический характер и отображает использование теоретических результатов предыдущего раздела. Также третий раздел традиционно посвящается описанию основных результатов научного исследования. В нём может быть изложена информация о применении открытых магистрантом тенденций на практике или сформулированных новых методологических подходов.

В данной части магистерской диссертации содержатся прикладная информация, предоставляющая возможность применения выдвинутой теории (моделей, алгоритмов и т.д.) на практике. Магистрант обосновывает среду реализации выбранной методологии исследований, создает и развивает сценарии возможного внедрения и развития полученных решений рассматриваемой научной проблемы, а также сравнивает собственную методику с альтернативными методами ученых-предшественников.

По результатам исследования, изложенным в третьем разделе, оценивают значимость всей магистерской диссертации для науки и практики. Раздел заканчивается выводами.

Количество разделов основной части магистерской диссертации, посвященных непосредственно выполненной работе, зависит от особенности исследования. Как правило, большинство магистерских диссертаций ограничивается тремя разделами, чего достаточно для полноты изложения основных идей и результатов. Однако, на практике иногда встречаются ситуации, когда целесообразно увеличить количество разделов диссертационной работы. В таком случае количество разделов основной части магистерской диссертации может быть более трёх.

В ЧЕТВЕРТЫЙ и последующие разделы можно выделить следующие материалы диссертационной работы:

Описание проводимых экспериментов. Это целесообразно при наличии обильного экспериментального материала, сложных методов обработки экспериментальных данных, при экспериментальной проверке одной или нескольких гипотез и т.д.

Описание процедуры тестирования разработанного программного обеспечения, что включает в себя детальное изложение всех этапов подготовки и проведения тестирования. Выделять данный материал в отдельный раздел следует только в случае, если тестирование программного обеспечения является неотъемлемой и необходимой частью программы исследований.

Описание отдельных, наиболее важных и сложных моделей и алгоритмов.

Заключение. Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении. Здесь даются выводы и обобщения, вытекающие из всей работы, даются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках рассмотренных задач.

Заключение может быть изложено в следующем виде:

- общие выводы по результатам работы;
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений на практике.

Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, его объём не должен превышать трёх страниц текста.

Список использованных источников. Библиографический список должен содержать сведения обо всех литературных источниках (монографиях, учебниках, учебных пособиях, диссертациях, авторефератах диссертаций, научных статьях), нормативно-правовых документах, использованных при написании магистерской диссертации. В него необходимо включать источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату получения).

Библиографический список размещают после основного текста перед приложениями (если они есть).

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, хронологический, систематический (в порядке первого упоминания в тексте).

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При систематической группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации, например, в порядке упоминания в тексте.

При наличии в библиографическом списке документов на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографический список магистерской диссертации должен содержать не менее 30 источников.

Приложения. К приложениям относится вспомогательный материал, необходимый для обеспечения полноты восприятия магистерской диссертации:

статистические данные, таблицы, схемы, диаграммы, (если их размер достигает размера страницы или превышает его);

промежуточные математические расчеты и формулы;

иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения оформляются как продолжение магистерской диссертации на следующих ее страницах. Приложения не входят в установленный объем магистерской диссертации, хотя нумерация страниц их охватывает. Объем приложений не должен превышать объема магистерской диссертации.

Приложения размещаются в порядке появления ссылок на них в тексте магистерской диссертации.

На странице приложения в первой строке посередине прописными буквами записывается слово «Приложение» и указывается его буква. Строкой ниже, по центру приводится название приложения.

Например:

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример оформления выводов раздела и подраздела

Вспомогательные указатели. Магистерская диссертация может снабжаться вспомогательными указателями. Наиболее распространенные – алфавитно-предметные указатели, представляющие собой перечень основных понятий, встречающихся в тексте, с указанием страниц, перечень условных обозначений, принятых сокращений и т.д. Такие указатели облегчают понимание текста и позволяют сократить объем работы.

Принятые в работе и многократно используемые основные понятия, малораспространенные сокращения (аббревиатуры), условные обозначения, символы, единицы и специфические термины могут быть представлены в виде отдельного списка, который помещается после приложений, начинается с новой страницы и имеет заголовок, например, **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ** или **ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ**.

Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в работе менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте при первом упоминании (в скобках).

3.3. Требования к оформлению магистерской диссертации

Рекомендуемый объем магистерской диссертации – не менее 70 страниц печатного текста, без учета приложений. Объем работы

определяется, прежде всего, задачей раскрытия темы и полнотой реализации поставленных задач.

Максимальный объем пояснительной записки магистерской диссертации, как правило, составляет 120 страниц, без учета приложений.

В основной текст магистерской диссертации не входят: список использованных источников, приложения, вспомогательные указатели, а также таблицы и рисунки, которые полностью занимают площадь страницы.

Текст работы должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 x 297 мм).

Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – 25 (30) мм, правое – 10 мм, нижнее и верхнее – 20 мм, количество знаков на странице – примерно 2000.

При оформлении работы нужно соблюдать следующие условия:

шрифт: гарнитура «Times New Roman», кегль – 14 пт;

межстрочный интервал по основному тексту – полуторный;

отступ абзаца – 1,25 см;

расстановка переносов – автоматическая;

выравнивание текста – по ширине страницы.

Допустимо применение в таблицах и рисунках кегля ниже 14-го (10-12 пт) и одинарного межстрочного интервала. Недопустимо применение в основном тексте «курсива» или «полуужирного» шрифта, кроме выделения отдельных слов и словосочетаний.

Допускается использовать одинарный межстрочный интервал в «Содержании» и «Списке использованных источников».

Рекомендуется использование режима автоматического составления (добавления) «Содержания» в тексте магистерской диссертации.

Страницы работы с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но на нем номер страницы не проставляется. Задание на выполнение магистерской диссертации и аннотация не нумеруются, но в общую нумерацию включаются. Номера страниц проставляются с раздела «АННОТАЦИЯ», начиная с 4 страницы. Разделы «ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ», «БЛАНК ЗАДАНИЯ», «АННОТАЦИЯ», «СОДЕРЖАНИЕ» в оглавление не включаются. Оглавление начинается с раздела «ВВЕДЕНИЕ». Номер страницы проставляется внизу по центру страницы в нижнем колонтитуле документа.

3.4. Порядок подготовки магистерской диссертации и представления ее к предзащите и защите

На оформление и подготовку к защите магистерской диссертации отводится время, определяемое учебным планом соответствующего направления.

На написание и оформление магистерской диссертации отводится количество недель в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса, в течение которых магистрант работает со своим научным руководителем, контролирующим уровень и качество выполнения работы.

Написание магистерской диссертации производится в соответствии с заданием на магистерскую диссертацию и графиком выполнения работы, утвержденные заведующим выпускающей кафедрой. При несоблюдении плана-графика написания диссертации (в том числе даты предзащиты и защиты) к магистрантам могут быть применены меры дисциплинарного воздействия вплоть до отчисления.

По ходу выполнения магистерской диссертации магистрант обязан проходить контрольные рубежи, согласно утвержденному плану-графику работы над магистерской диссертацией. На контрольные рубежи магистрант, после согласования с научным руководителем, должен предоставлять рабочие варианты разделов (подразделов) магистерской диссертации.

Подготовленная к защите магистерская диссертация предоставляется на выпускающую кафедру за две недели до защиты, в течение которых научный руководитель готовит отзыв о работе студента над магистерской диссертацией.

По решению выпускающей кафедры магистрант с готовой и полностью оформленной магистерской диссертацией проходит предварительную защиту на кафедре за 10 дней до срока защиты. Порядок и форму предзащиты определяет выпускающая кафедра.

На основании результатов предзащиты и письменного отзыва научного руководителя на выпускающей кафедре принимается решение о допуске магистранта к защите.

Магистерская диссертация подлежит обязательному внешнему рецензированию. В отзыве рецензента фиксируется оценка.

Магистерская диссертация, рецензия и отзыв научного руководителя представляются на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 дней до назначенного срока защиты.

В процессе защиты магистерской диссертации обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на замечания рецензента, если таковые имеются.

3.5. Критерии оценки магистерской диссертации

1. Оценка «отлично» выставляется в случае, если ВКР:
 - содержит грамотно изложенные теоретические положения;
 - носит практический или творческий характер;
 - отличается определенной новизной;
 - содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме;

выполнена на основе изучения широкого круга научной, научно-методической и иной литературы;

характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами;

имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;

имеет высокую долю оригинальности;

надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);

магистерская диссертация по всем этапам выполнена в срок.

В процессе защиты работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, владеет профессиональной терминологией, во время доклада использует иллюстративный или раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует достаточный уровень владения ораторской речью.

2. Оценка «хорошо» выставляется в случае, если магистерская диссертация:

в целом содержит грамотно изложенные теоретические положения, но без глубокого творческого обоснования;

носит практический характер;

выполнена на основе изучения достаточного объема научной, научно-методической и иной литературы;

характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами;

имеет некоторые неточности при освещении вопросов темы;

имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;

имеет достаточную долю оригинальности;

надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);

Магистерская диссертация по всем этапам выполнена в срок.

В ходе защиты работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы, однако дает неполные ответы на вопросы членов ГЭК.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда:

исследуемая проблема с точки зрения теоретического освещения раскрыта в основном правильно;

в работе не использован весь необходимый для освещения темы научный материал;

базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме;

характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и примененным методам исследования;

имеет малую долю оригинальности.

При защите магистерской диссертации обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда:
работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений;

не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме;

носит откровенно компилятивный характер;

не имеет выводов, либо они носят декларативный характер;

в отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания;

не содержит оригинальных положений, выводов.

В ходе защиты работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, показывает слабые поверхностные знания по исследуемой теме, при ответе допускает существенные ошибки.

3.6. Примерная тематика магистерских диссертаций по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

1. Исследование и разработка информационной системы сбора и математической обработки электрофизиологических сигналов.

2. Исследование интеллектуальных информационных систем мониторинга радиационной обстановки.

3. Исследование моделей и методов автоматизации обработки заказов оптового предприятия.

4. Исследование и разработка адаптивной системы дистанционного обучения в сфере информационных технологий.

5. Исследование и разработка информационной системы семантического анализа предложений на естественном языке с использованием методов машинного обучения.

6. Исследование и разработка информационной системы анализа больших объёмов данных на основе методов иерархической кластеризации.

7. Исследование и разработка методов выделения объектов в видеопотоке на основе свёрточных нейронных сетей.

8. Исследование информационной системы визуализации пользовательских диалогов в социальных сетях на основе методов обработки естественного языка.

9. Исследование возможностей алгоритмов машинного обучения применительно к задачам прогнозирования динамики биржевых котировок.

10. Исследование компонентного подхода к разработке крупномасштабных web-проектов при использовании гибких методологий разработки.

11. Исследование возможностей машинного обучения для задач классификации пользователей Интернет-ресурса.

12. Исследование и разработка алгоритмов визуализации процесса управления подвижными робототехническими устройствами.

13. Информационная система аутентификации, авторизации и защиты данных для web-сервиса интеграции облачных хранилищ.

14. Исследование и разработка алгоритмов оптимизации получения и отображения данных с геоинформационного сервера на уровне клиента.

15. Исследование и разработка алгоритмов сжатия потока данных с использованием искусственной нейронной сети.

16. Исследование и разработка информационной системы имитационного моделирования автотранспортных потоков с элементами визуализации данных.

17. Исследование и разработка подсистемы интеграции сервиса для взаимодействия с облачными хранилищами данных.

18. Исследование и разработка системы исполнения тестовых сценариев для программного продукта, сформулированных на естественном языке.

19. Исследование и разработка информационной системы автоматизации тестирования игрового Flash-приложения с разработкой клиентской части инструмента автоматизации.

20. Исследование информационной системы мониторинга аномалий сетевого трафика в корпоративной сети предприятия на основе искусственных нейронных сетей.

21. Исследование информационной подсистемы прогнозирования и планирования инкассации банкоматов на основе методов интеллектуального анализа данных.

22. Исследование системы автоматизации процесса разработки методической документации по информационным технологиям с функцией поиска данных в глобальной сети Интернет.

23. Исследование и разработка программного комплекса поддержки принятия решений для операторов информационной управляющей системы мониторинга ситуации на автомагистрали.

24. Исследование и разработка программного сервиса с элементами искусственного интеллекта для подбора целевой аудитории при продвижении в социальных сетях.

25. Исследование и разработка системы определения психоэмоционального состояния пользователя на основе данных видеокамеры с использованием методов искусственного интеллекта.

26. Исследование и разработка методов распараллеливания решения задачи поиска оптимального маршрута на основе эволюционных алгоритмов с использованием технологии CUDA.

27. Исследование и разработка визуального редактора бизнес-процессов в среде C# с элементами имитационного моделирования.

28. Исследование информационной системы автоматизации бизнес-процессов с интеллектуальным модулем поддержки принятия решений.

29. Исследование информационной системы оптимизации управления запасами на основе генетических алгоритмов в логистической цепочке.
30. Исследование методов анализа данных в СУБД MS SQL Server.
31. Исследование методов и средства повышения скорости работы с базами данных в высоконагруженных приложениях.
32. Исследование методов интеллектуального анализа данных средствами языка Python.
33. Исследование и разработка методов синтеза реалистичных текстур персонажей компьютерной игры.
34. Исследование и разработка методов идентификации пользователя на основе алгоритмов анализа клавиатурного почерка в информационной системе.
35. Исследование информационной системы автоматической генерации вопросов по неструктурированным текстам.
36. Исследование возможностей использования генетических алгоритмов для повышения эффективности кластеризации категориальных данных.
37. Исследование интеллектуальной системы распознавания аномальных данных пользователей социальной сети на основе моделей машинного обучения.
38. Исследование информационно-аналитической системы мониторинга посещаемости web-сайта на основе данных Yandex.Метрика.
39. Исследование и разработка информационной системы дистанционного мониторинга и контроля состояния транспортной инфраструктуры.
40. Исследование и разработка системы агрегирования данных для внутрикорпоративных приложений из открытых интернет-источников.
41. Исследование интеллектуальной системы прогнозирования поведения пользователя в социальных сетях.
42. Исследование информационной системы мониторинга публикаций новостных интернет-ресурсов.
43. Исследование информационной системы поиска и классификации объектов на открытых интернет-ресурсах.
44. Исследование информационной системы поиска дублирующих данных на новостных интернет-ресурсах.
45. Исследование и разработка модуля поиска текстовой информации на изображениях.
46. Исследование методов поддержки принятия решений в логистической компании и их программная реализация.
47. Исследование информационной системы поиска изображений по текстовому описанию на основе методов машинного обучения.
48. Исследование Информационная система мониторинга и прогнозирования экологической ситуации в районах шахтных отвалов на основе моделей оценки рисков.

49. Исследование информационной системы прогнозирования динамики временных рядов на основе нейросетевых технологий.

50. Исследование информационной системы оценки рисков инвестирования на базе методов машинного обучения.

51. Исследование методов прогнозирования в информационных системах мониторинга технических объектов.

52. Исследование и разработка профессионально-ориентированной системы поддержки принятия решений в области медицинской диагностики.

53. Исследование и разработка информационной системы анализа и оптимизации финансовых результатов и финансовых потоков распределённой торговой сети.

54. Исследование и разработка информационной системы анализа для оценки финансового состояния и прогнозированию возможных рисков.

55. Исследование информационной системы прогнозирования динамики рынка строительных материалов с использованием искусственных нейронных сетей.

56. Исследование информационной системы мониторинга покупательского спроса на основе данных распределённой сети продовольственных магазинов.

57. Исследование и разработка интеллектуальной системы распознавания символов на основе нейронных сетей.

58. Исследование и разработка информационно-аналитической системы принятия управленческих решений в малом бизнесе.

59. Исследование информационной автоматизированной системы подбора персонала на основе анализа анкетных данных.

60. Исследование информационной системы мониторинга качества освоения образовательной программы студентами высших учебных заведений на основе интеллектуального анализа данных.