

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Кафедра управления и информатики
в технических и экономических системах

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
НА АКАДЕМИЧЕСКУЮ СТЕПЕНЬ МАГИСТРА.
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
НАПРАВЛЕНИЕ 220400 – УПРАВЛЕНИЕ
В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Методические рекомендации

Составители:
В. П. ГАЛАС
А. А. ГАЛКИН
А. Б. ГРАДУСОВ



Владимир 2013

УДК 378.2
ББК 74.48
В92

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент
технический директор НПП «Энергоприбор»
С. А. Кокорин

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Выпускная квалификационная работа на академическую
В92 степень магистра. Общие требования к содержанию и оформлению. Направление 220400 – Управление в технических системах : метод. указания / Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых ; сост.: В. П. Галас, А. А. Галкин, А. Б. Градусов. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2013. – 57 с.

Излагаются общие требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы магистра (направление 220400 – Управление в технических системах) по образовательной программе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Предназначены для магистрантов-выпускников указанного направления подготовки и руководителей выпускных квалификационных работ магистров.

Рекомендованы для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС 3-го поколения.

Библиогр.: 47 назв.

УДК 378. 2
ББК 74.48

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ	6
1.1. Общие положения и организация подготовки выпускной квалификационной работы	6
1.2. Требования к композиционной структуре и содержанию выпускной квалификационной работы магистра	8
1.2.1. Титульный лист	8
1.2.2. Задание на магистерскую диссертацию	8
1.2.3. Оглавление	9
1.2.4. Введение ё.....	9
1.2.5. Главы основной части	11
1.2.6. Выводы и основные результаты исследования	15
1.2.7. Список использованных источников	17
1.2.8. Приложения	17
1.2.9. Аннотация	18
2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ И НАПИСАНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	18
2.1. Выбор и утверждение направления исследования	18
2.2. Выбор темы магистерской диссертации	19
2.3. Составление плана магистерской диссертации	21
2.4. Руководство магистерской подготовкой	21
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА	23
3.1. Общие требования к оформлению ВКРМ	23
3.2. Требования к оглавлению	23
3.3. Текст пояснительной записки	24
3.4. Написание математических выражений (формул)	25
3.5. Представление иллюстраций	25
3.6. Правила оформления таблиц	26
3.7. Правила оформления списка литературы	26
3.8. Правила оформления ссылок на использованные литературные источники	27
3.9. Правила оформления приложений	28

4. ДОПУСК МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ	29
4.1. Оценка научным руководителем готовности магистерской диссертации к защите	29
4.2. Проведение нормоконтроля	29
4.3. Рецензирование магистерской диссертации	29
4.4. Оформление допуска к защите магистерской диссертации	30
5. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	31
5.1. Подготовка магистерской диссертации к защите	31
5.2. Требования к материалам, предоставляемым на предварительную защиту	33
5.3. Основные документы, представляемые в государственную аттестационную комиссию	35
5.4. Защита магистерской диссертации	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	38
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	40
ПРИЛОЖЕНИЯ	44

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации разработаны на основании федерального законодательства в сфере высшего профессионального образования, требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям магистерской подготовки, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации от 25.03.2003 г. № 1155, Приказа Минобрнауки от 14.12.2009 г. № 726 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 220400 – Управление в технических и экономических системах (квалификация (степень) "магистр")», Устава ВлГУ и локальных нормативных актов университета.

Методические рекомендации отражают общие требования к выпускной квалификационной работе магистра (ВКРМ), требования к ее содержанию, объему и структуре, научному руководству, критериям оценивания. Рекомендациями определяются порядок и особенности работы над ВКРМ с учетом уровня квалификационных требований, предъявляемых федеральными государственными образовательными стандартами к подготовке магистров, а также требования к документам (к магистерской диссертации, аннотации, отзыву научного руководителя, рецензии оппонента и др.), представляемым к защите магистерской работы.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1.1. Общие положения и организация подготовки выпускной квалификационной работы

Обязательной частью основной образовательной программы (ООП) магистратуры являются подготовка и защита выпускной квалификационной работы, направленной на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования [1].

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-конструкторской, технологической).

Самостоятельность ВКРМ предполагает ее оригинальность, принципиальную новизну приводимых материалов и результатов или концептуально новое обобщение ранее известных материалов и положений. Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

Логическая завершенность ВКРМ подразумевает целостность и внутреннее единство работы, взаимосвязанность цели, задач, методологии, структуры, полноты, результатов исследования.

От выпускной квалификационной работы бакалавра, призванной продемонстрировать владение теоретическими *основами*, способность к пониманию, анализу и синтезу научной информации, критическому использованию методов ее обработки, магистерскую работу отличает фундаментальность, глубина теоретической разработки проблемы, самостоятельная ее постановка, опора на углубленные специализированные знания и свободный выбор теорий и методов в решении задач исследования.

От дипломной работы специалиста ВКРМ отличается более глубокой научной направленностью, но в отличие от кандидатской диссертации ВКРМ может не содержать четко выраженной научной новизны исследования [2].

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции.

Такая *цель* выполнения магистерской работы подразумевает, что в ходе работы над ней и ее публичной защиты решаются следующие образовательные *задачи*, определенные требованиями ФГОС ВПО к результатам освоения ООП магистранта:

- происходит углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению магистерской подготовки и специализации ООП;

- развивается умение критически оценивать и обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при решении проблем в исследуемой области;

- формируются навыки планирования и проведения научного исследования, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования;

- развивается умение применять полученные знания при решении прикладных задач по направлению подготовки, разрабатывать научно обоснованные рекомендации и предложения;

- закрепляются навыки презентации, публичной дискуссии и защиты полученных научных результатов, разработанных предложений и рекомендаций.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость. Совокупность полученных в такой работе результатов должна свидетельствовать о наличии у ее автора первоначальных навыков научной работы в избранной области профессиональной деятельности.

В этой связи основная задача магистранта – продемонстрировать уровень своей научной квалификации в соответствии с ООП и, прежде всего, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи.

Выпускная квалификационная работа закрепляет полученную информацию в виде текстового и иллюстративного материала, в которых магистрант упорядочивает по собственному усмотрению накопленные научные факты и доказывает научную ценность или практическую значимость тех или иных положений, адекватно отражает как общенаучные, так и спе-

циальные методы научного исследования, правомерность использования которых всесторонне обосновывается в каждом конкретном случае их использования.

Содержание ВКРМ характеризует оригинальность приводимых сведений. Основой содержания служит новый материал, включающий описание новых факторов, явлений и закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в совершенно ином аспекте.

Содержание ВКРМ в наиболее систематизированном виде фиксирует как исходные предпосылки научного исследования, так и весь его ход и полученные при этом результаты. Причем здесь не просто описываются научные факты, а проводится их всесторонний анализ, рассматриваются существующие ситуации, обсуждаются имеющиеся альтернативы и причины выбора одной из них.

1.2. Требования к композиционной структуре и содержанию выпускной квалификационной работы магистра

Структура (композиция) ВКРМ является формой организации научного материала, отражающей логику исследования, обеспечивающей единство и взаимосвязанность всех элементов содержания. Структура магистерской работы должна соответствовать критериям целостности, системности, связности и соразмерности (соответствия объема фрагмента текста его научной емкости).

Структурными элементами магистерской диссертации являются [3]:

1. Титульный лист.
2. Задание на магистерскую диссертацию.
3. Оглавление (содержание).
4. Введение.
5. Главы основной части.
6. Выводы и основные результаты исследования (заключение).
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

1.2.1. Титульный лист

Является первой страницей диссертационной работы и заполняется по строго определенным правилам. Образец оформления титульного листа магистерской диссертации приведен в прил. 1.

1.2.2. Задание на магистерскую диссертацию

Содержит тему, руководителей и консультантов по разделам диссертации, срок сдачи проекта, исходные данные, перечень разрабатываемых

вопросов и графического материала, календарный план выполнения работ. Задание на магистерскую диссертацию выполняется по форме, приведенной в прил. 2.

1.2.3. Оглавление

Представляет собой содержание диссертации и включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номера начальной страницы.

1.2.4. Введение

Во введении обязательно должны быть отражены следующие вопросы:

- актуальность темы;
- исходное состояние проблемы;
- цель и задачи исследования;
- формулировка объекта и предмета исследования;
- методы исследования, достоверность, практическая ценность полученных результатов и научная новизна;
- личный вклад соискателя;
- перечень основных положений, которые автор выносит на защиту.

Актуальность

Актуальность обозначает важность, значительность темы исследования для настоящего момента, современность и злободневность. То, как магистрант умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности должно быть немногословным. Достаточно в пределах 1 – 2 страниц машинописного текста показать главное, суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Исходное состояние проблемы

Если магистранту удастся показать, где проходит граница между знанием и незнанием о предмете исследования, то ему бывает нетрудно четко и однозначно определить научную проблему, а следовательно, и сформулировать ее суть. Специфической чертой проблемы является то, что для ее решения необходимо выйти за рамки старого, уже достигнутого знания. Чтобы читателю диссертационной работы магистра сообщить о состоянии разработки выбранной темы, составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной диссертационной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью.

Цель и задачи исследования

Цели обычно приводятся в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу... и т.п.). Формулировку задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких глав рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Формулировка объекта и предмета исследования

Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Предмет – это то, что находится в границах объекта.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание диссертанта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Методы исследования, достоверность, практическая ценность полученных результатов и научная новизна

Обязательным элементом введения диссертационной работы является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели.

Необходимо также обосновать достоверность полученных научных результатов.

Научная новизна – одно из главных требований к теме диссертации. Это значит, что она должна содержать решение новой научной задачи или новые разработки, расширяющие существующие границы знаний в данной отрасли науки.

Также во введении указываются практическая ценность – новые результаты прикладного характера, которые могут быть использованы на практике (методики, информационные технологии, программные средства и т.п.), и что это дает (экономический эффект, снижение затрат времени и материальных затрат, комплексное решение задач и т.п.).

Перечень основных положений, которые автор выносит на защиту

Это новые и существенные результаты, обсуждение которых позволяет оценить значимость и качество выполненной научной работы.

Также во введении указывают на апробацию результатов, отражающую участие в семинарах и конференциях (перечислить), на которых обсуждались основные положения работы. Основные результаты диссертационного исследования должны быть опубликованы в различных журналах, сборниках и т.д., количество публикаций также указывается во введении диссертации.

В конце вводной части желательно раскрыть структуру диссертационной работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения. Объем введения составляет, как правило, две-три страницы.

1.2.5. Главы основной части

В главах основной части ВКРМ подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме диссертационной работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение магистранта сжато, логично и аргументированно излагать материал, изложение и оформление которого должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Основная часть магистерской диссертации должна содержать данные, отражающие цель, задачи, существо, методику и основные результаты выполненной научно-исследовательской работы:

1) обоснование выбора направления, цели и задач исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, разработку общей методики проведения научно-исследовательской работы;

2) теоретические и экспериментальные исследования, включающие определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований и расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики, обоснование выбранного метрологического обеспечения работ, данные об объектах измерения, измеряемых величинах и средствах измерений, их метрологические характеристики, оценку правильности и экономичности средств измерений, оценку погрешности измерений, полученные экспериментальные данные;

3) анализ, обобщение и оценку результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленных задач, и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных ре-

зультатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Как правило, *первый раздел* основной части магистерской диссертации включает описание и анализ объекта исследования и системный анализ исходной информации – отечественных и зарубежных литературных источников, патентов и авторских свидетельств на изобретения, научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ кафедры, предприятия или научно-исследовательских институтов (научно-технические отчеты; докторские, кандидатские и магистерские диссертации; курсовые и дипломные проекты, выполненные в предыдущие годы, и др.).

В аналитическом обзоре исходной информации в хронологическом порядке, т.е. в порядке развития знаний по исследуемому вопросу, приводят краткое описание и анализ всех источников научно-технической информации. Если магистрант изучает несколько вопросов, то следует каждый вопрос рассматривать отдельно, вводя в магистерскую диссертацию соответствующее число подразделов, пунктов и подпунктов. После рассмотрения нескольких работ необходимо критически сопоставить точки зрения их авторов, дать оценку состояния исследуемого вопроса, выразить свое мнение о достоверности и достаточности литературных и других данных, о методиках исследований, о сомнительных, противоречивых или ошибочных положениях и выводах.

В конце анализа (обзора) делаются краткие выводы, в которых фиксируют состояние вопроса, приводят рабочую гипотезу и основные направления, в которых следует проводить дальнейшие исследования.

В заключение формулируют цель и задачи исследования, которое предстоит выполнить магистранту.

В следующем разделе разрабатывают методику исследования для экспериментального решения поставленных задач.

Рекомендуется разрабатывать и излагать методику исследований в магистерской диссертации по следующей схеме:

- а) критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа (процесса), устройства);
- б) параметры, контролируемые при исследованиях;
- в) оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка;
- г) условия и порядок проведения опытов;
- д) состав опытов;
- е) математическое планирование экспериментов;

ж) обработка результатов исследований и их анализ.

Далее рассмотрим отдельные методические и технические положения, которые будут полезны начинающим исследователям при подготовке и проведении экспериментальных работ.

Чтобы оценить оптимальность того или иного технического решения (способа, устройства, технологического процесса), важно правильно выбрать критерии оптимальности. Обычно в магистерской диссертации по техническим направлениям в качестве критериев оценки эффективности исследуемого объекта, представляющих ту или иную целевую функцию, позволяющую определить оптимальный вариант этого объекта, принимают критерии качества (точность, надежность), производительности, экономической эффективности (например наименьшая технологическая или приведенная себестоимость) и др. Эти критерии проще вычисляются, дают комплексную оценку исследуемого объекта по нескольким показателям и позволяют широко использовать методы оптимизации, например минимизацию или максимизацию целевой функции.

При использовании современного математического аппарата для формализации объекта (процесса) исследования в магистерской диссертации следует дать краткое описание этого аппарата и ссылки на соответствующие литературные источники.

В методике приводят описание оборудования, оригинальных экспериментальных установок, стендов, измерительных схем, аппаратуры, оснастки, использованных при проведении экспериментов. Весьма тщательно следует подходить к описанию условий и порядка проведения опытов (образцы, инструмент, режимы обработки или функционирования), выполнению расчетов погрешностей измерения исследуемых объектов или процессов. При описании параметров, контролируемых при исследованиях с применением стандартных методов измерения, приборов и устройств, достаточно указать, чем и как измеряется каждый параметр объекта (процесса) и в каждом случае погрешность измерения. Особое внимание следует обратить на разработку нестандартных методов измерения и оценки процесса (при необходимости).

Для получения максимума информации об исследуемом объекте (процессе) при минимально возможном числе трудоемких экспериментов необходимо определить состав опытов и выбрать методы планирования экспериментов. В магистерской диссертации широкое применение находит статистический метод планирования многофакторного эксперимента, так называемый активный эксперимент с автоматизацией статистической обработки результатов эксперимента и получением математической модели технологического процесса (операции) на ЭВМ.

Также в разделе магистерской диссертации, посвященном методике исследований, должен быть приведен анализ полученной информации с целью оценки научной достоверности полученных результатов и адекватности математической модели с опытными данными. При анализе полученной информации применяют теоретико-вероятностный и расчетно-статистический методы (регрессионный, дисперсионный и корреляционный анализы), а при исследовании сложных процессов (объектов) используют математическое моделирование их на ЭВМ с последующей сравнительной оценкой полученных результатов с данными эксперимента.

В следующей части оформляют результаты исследований в виде таблиц, математических зависимостей, графиков, диаграмм (столбиковых, секторных, ленточных), гистограмм, практических и теоретических кривых распределения, номограмм, фотографий, осциллограмм, компьютерных распечаток и других материалов. В настоящее время широко используют прикладные программные средства, позволяющие существенно уменьшить затраты времени на обработку, оформление и графическую интерпретацию результатов исследований.

Все результаты исследований, в том числе и отрицательные, должны быть описаны в магистерской диссертации с изложением собственной точки зрения исследователя. Как правило, описание результатов исследования проводят в соответствии с составом и планом экспериментов. Для иллюстрации приводят схемы, рисунки, графики, диаграммы, фотографии.

Основной задачей *заключительной части* магистерской диссертации является обоснование вопросов экономической эффективности результатов научно-исследовательских работ или рекомендаций по их реализации. Экономическому обоснованию подлежат, например, результаты исследования новых методов и процессов обработки, мероприятия по устранению причин появления брака, эффективность предложенных высокопроизводительных средств технологического оснащения (оборудования и оснастки) и технологических сред. Необходимо также экономическое обоснование комплекса разработанных магистрантом на основе результатов научно-исследовательских работ, технологических и конструкторских мероприятий предложений по модернизации технологического оборудования и оснастки и т.д.

Расчет экономической эффективности использования в промышленности результатов научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок или реализации рекомендаций, разработанных в итоге выполнения научно-исследовательских работ, производят в соответствии с методиками определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники. При сравнении вари-

антов техники и организации исследований допускается проводить укрупненные экономические расчеты или принимать решения на основе рекомендаций литературы или выпускающей кафедры.

Эффективность новых технологических процессов или предложенных методов и способов обработки материалов оценивают комплексом технологических показателей, характеризующих работоспособность инструмента, производительность процесса и качество готовой продукции.

Основными критериями являются:

- повышение производительности путем интенсификации режимов работы технологического оборудования;
- увеличение периода стойкости инструмента при неизменных режимах обработки;
- улучшение качества изделий.

После опытно-промышленных испытаний или внедрения разработок магистранта в производство определяют их фактическую экономическую эффективность по показателям действующего производства или процесса (объекта). Расчет должен включать и анализ социально-экономического и экологического эффектов от внедрения предложенных разработок (с учетом затрат на научно-исследовательские работы).

В конце каждой главы указываются выводы по проведенному исследованию. Выводы нужно формулировать в трех основных направлениях:

- новизна;
- возможности и результаты экспериментального (или широкого, если эксперимент уже проводился) применения;
- степень соответствия теоретических результатов экспериментальным данным и причинам расхождения.

Выводы по каждой главе должны быть краткими, с конкретными данными о результатах. Из формулировок должны быть исключены общие фразы, ничего не значащие слова.

1.2.6. Выводы и основные результаты исследования

Диссертационная работа заканчивается заключительной частью, называемой «Заключение». Как и всякое заключение, эта часть диссертации выполняет роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится полученное знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Именно оно выносится на обсуждение и оценку в процессе публичной защиты магистерской диссертации.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненных исследований или отдельных их этапов, оценку полноты решений поставленных задач, разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов научно-исследовательских работ, оценку технико-экономической и экологической эффективности использования разработок магистранта в народном хозяйстве. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, следует указать народнохозяйственную, научную, социальную значимость диссертации;
- оценку научно-технического уровня выполненных научно-исследовательских работ в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Содержание заключения не должно подменяться механическим суммированием выводов в конце глав, представляющих краткое резюме, а должно содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения диссертационного исследования. При этом указывается вытекающая из конечных результатов не только его научная новизна и теоретическая значимость, но и практическая ценность.

Заключительная часть предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие встают новые научные задачи в связи с проведением диссертационного исследования. Заключительная часть, составленная по такому плану, дополняет характеристику теоретического уровня диссертации, а также показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации ее автора. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретических материалов.

В некоторых случаях возникает необходимость указать пути продолжения исследуемой темы, формы и методы ее дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, можно утверждать, что заключительная часть диссертации представляет собой не простой перечень полученных результатов проведенного исследования, а их итоговый синтез, т.е. формулирование того нового, что внесено его автором в изучение и решение проблемы.

Объем выводов и основных результатов исследования не должен превышать пяти страниц.

1.2.7. Список использованных источников

После заключения принято помещать «Список использованной литературы». Этот список составляет одну из существенных частей диссертации и отражает самостоятельную творческую работу магистранта.

Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в диссертации. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следуют включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте диссертации и которые фактически не были использованы. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты.

1.2.8. Приложения

Приложение к диссертации может содержать информационный, справочный и иллюстративный материал, использованный соискателем и необходимый для цельности восприятия основного содержания диссертации. В приложение включают материалы, связанные с выполненной магистерской диссертацией, которые по каким-либо причинам нецелесообразно приводить в основной части.

По содержанию приложения очень разнообразны. Ими, например, могут быть:

- копии подлинных документов;
- выдержки из отчетных материалов;
- производственные планы и протоколы;
- отдельные положения из инструкций и правил;
- отчет о патентном поиске;
- промежуточные математические преобразования, зависимости и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний и опытов;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, разработанных в процессе выполнения магистерской диссертации;
- распечатки с ЭВМ;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- акты опытно-промышленных испытаний и внедрения результатов магистерской диссертации в производство и другие материалы.

По форме приложения могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, фотографии. Приложения оформляются как продолжение текстовой части со сквозной нумерацией страниц.

Объем приложений к диссертации не ограничивается. В каждом конкретном случае состав приложений определяет магистрант по согласованию с научным руководителем.

Приложения брошюруются вместе с диссертацией одной книгой. Допускается формирование приложения на магнитных носителях или в виде слайдов, которые также прилагаются к диссертации и могут быть по просьбе членов ГАК продемонстрированы магистрантом на ПЭВМ и других технических средствах.

1.2.9. Аннотация

Отдельно от текста диссертации оформляется аннотация, в которой указываются тема магистерской диссертации, автор, научный руководитель и консультанты, год защиты работы, цель диссертационного исследования, содержание проектной, исследовательской, экономической частей, новизна полученных результатов, практическая ценность, наличие публикаций и выступлений на конференциях. Форма аннотации приведена в прил. 4.

2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ И НАПИСАНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

2.1. Выбор и утверждение направления исследования

Подготовка к написанию магистерской диссертации начинается с первых дней обучения в магистратуре. В течение первых двух семестров для магистрантов проводятся учебные занятия по очной форме обучения с формой отчетности, предусмотренной в учебном плане. Параллельно с учебными занятиями проводятся научно-исследовательская и учебно-производственная практика.

При зачислении студента для обучения в магистратуре ему распоряжением по выпускающей кафедре утверждается научный руководитель. Руководитель должен быть профессором или доцентом и иметь право руководства аспирантами. Магистрант вместе с научным руководителем составляют индивидуальный план работы магистранта, который утверждает заведующим кафедрой и деканом факультета.

В течение первых трех месяцев (сентябрь, октябрь и ноябрь) обучения в магистратуре магистрант готовится к утверждению направления исследования, которое обсуждается и утверждается на заседании кафедры в

ноябре. Направление исследований чаще всего выбирается на основе бакалаврской выпускной квалификационной работы, а также опыта выступлений в научных кружках, конференциях, олимпиадах.

После утверждения направления исследования магистрант готовится к утверждению темы и плана диссертационного исследования. Процесс подготовки состоит в изучении библиографии по направлению исследования и подготовке препринта доклада. Комиссия заслушивает доклад в весеннем семестре первого года обучения (апрель). Кроме того, магистрант готовит статьи в сборник научных трудов, выступает с докладом на конференции. Все эти виды работ учитываются при подведении итогов научно-исследовательской практики.

2.2. Выбор темы магистерской диссертации

Начало второго года обучения посвящено научно-исследовательской практике и обоснованию темы исследования.

Выбор темы для магистерской диссертации имеет исключительно большое значение. Практика показывает, что правильно выбрать тему – это значит наполовину обеспечить успешное ее выполнение. Тема диссертации должна как можно полнее отражать ее содержание и преследуемые цели. Это и материал, отобранный и организованный в соответствии с задачами исследования. Это и предмет изучения, отраженный в утвержденном направлении исследования и ставший поэтому содержанием магистерской диссертации.

В соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВПО по направлению подготовки 220400 – Управление в технических системах, в тематику диссертационных исследований рекомендуется включать следующие вопросы:

- разработка и исследование систем и средств управления с использованием основных принципов и методов оптимального и адаптивного управления;
- разработка и исследование математических моделей технических объектов и технологических процессов с использованием методов и алгоритмов идентификации и технической диагностики;
- разработка и исследование систем и средств управления с использованием методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов и изображений;
- проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;

- построение и исследование интегрированных систем автоматизированного управления;
- синтез систем с изменяющейся конфигурацией для обработки сложной информации;
- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;
- разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов;
- тестирование и отладка аппаратно-программных средств и комплексов систем автоматизации и управления;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- моделирование надежности избыточных восстанавливаемых управляющих систем при различных интенсивностях потоков отказов и восстановления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- разработка методик проведения натуральных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- разработка алгоритмического обеспечения автоматизированной диагностики многомерных процессов;
- корреляционный анализ характеристик познавательных процессов человека-оператора;

- разработка учебно-методических материалов для студентов по дисциплинам предметной области данного направления;
- разработка или модернизация новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

Магистранту предоставляется право выбора темы диссертации вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема магистерской диссертационной работы должна обсуждаться на заседании кафедры и утверждаться в начале октября второго года магистерской подготовки. Далее темы магистерских диссертаций утверждаются приказом по университету.

2.3. Составление плана магистерской диссертации

План магистерской диссертации разрабатывается при непосредственном участии и под руководством научного руководителя магистранта и является продолжением разработанной и утвержденной темы диссертационного исследования, т. е. замысла предполагаемого научного исследования.

В основу такого замысла будет положена гипотеза, т. е. предположение, изложенное на основе предварительно разработанного научного направления и утвержденной темы исследования. План магистерской диссертации утверждается на заседании кафедры в декабре.

2.4. Руководство магистерской подготовкой

Общее руководство и контроль за ходом магистерской подготовки осуществляют преподаватели выпускающей кафедры.

Назначение руководителей магистерской подготовкой утверждается приказом ректора ВлГУ вместе с тематикой магистерских диссертаций.

Руководители магистерской подготовки обязаны:

- оказывать консультационную помощь в формулировании предложений по тематике диссертационного исследования и научно-исследовательской практики, а также педагогической практики с тем, чтобы магистрант мог их представить не позднее октября нового учебного года;
- оказать помощь в разработке задания и календарного плана по тематике научно-исследовательской и педагогической практик, чтобы они начались в сроки, предусмотренные планом подготовки;
- систематически консультировать магистранта;
- контролировать работу магистранта в процессе выполнения диссертационного исследования, научно-исследовательской и педагогической практик, и обо всех существенных отклонениях от календарного плана со-

общать на заседании кафедры с целью принятия решения о целесообразности дальнейшего проведения подготовки магистра;

- в случае представления отчетов по научно-исследовательской и педагогической практике, а также о магистерской диссертации обеспечить представление заключений (отзывов) по этим работам не позднее назначенного срока заведующему кафедрой для направления на защиту;

- присутствовать на заседании ГАК при защите магистерских диссертаций.

По предложению заведующего кафедрой научные руководители имеют право приглашать консультантов по отдельным разделам диссертационного исследования.

Консультантами могут быть преподаватели других вузов, ведущие работники предприятий, научных учреждений и организаций, специалисты по разрабатываемым темам.

По завершению работы над магистерской диссертацией руководитель обязан дать письменный отзыв о работе каждого магистранта и полученном им результате. В отзыве должны быть сведения:

- об актуальности темы;
- основных наиболее существенных результатах проекта;
- степени самостоятельности выполнения проектных работ;
- зрелости дипломника как инженера-экономиста;
- деловых качествах и умении самостоятельно ставить и решать экономические и инженерные задачи;
- склонности к проектной, научно-исследовательской или педагогической работе;
- общей оценке магистранта и его диссертации.

Рекомендованная форма отзыва руководителя приведена в прил. 3.

Научный руководитель не только принимает участие в разработке плана будущей диссертации, но ведет с ее потенциальным автором и другую работу, в частности:

- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы и другие источники по теме;
- осуществляет систематический, предусмотренный расписанием, анализ хода выполнения работы и представленных материалов, проводит консультации;
- оценивает содержание выполненной диссертации, как по частям, так и в целом;
- дает согласие на представление диссертации к защите.

Таким образом, научный руководитель оказывает научную и методическую помощь, систематически контролирует выполнение работы, вносит определенные коррективы, дает рекомендации о целесообразности принятия того или иного решения, а также заключение о готовности работы в целом.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА

3.1. Общие требования к оформлению ВКРМ

Оформление ВКРМ должно соответствовать общим требованиям ГОСТ и действующим в университете стандартам [4, 5].

Текст ВКРМ выполняется на белой писчей бумаге формата А4 размером 210x297 мм на одной стороне листа. Объем должен составлять 60 – 80 страниц печатного текста, не считая иллюстраций и приложений, содержащих вспомогательный материал. Шрифт Times New Roman – обычный, размер – не менее 12 пунктов, межстрочный интервал – 1.5, выравнивание «по ширине» с полями: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 25 мм. Абзац должен равняться 1,25 см).

Порядок листов ВКРМ следующий: титульный лист по установленному образцу (прил. 1), лист задания на магистерскую диссертацию (прил. 2), содержание (оглавление), введение, разделы пояснительной записки, заключение, список использованных источников (список использованной литературы) и приложения.

Нумерация страниц ВКРМ – сквозная. Первой страницей является титульный лист. Номера страниц не проставляются на титульном листе и листе задания на магистерскую диссертацию. Номера страниц проставляются арабскими цифрами (в правом углу нижнего поля). Если есть таблицы и иллюстрации, выполненные на отдельных листах, их включают в общую нумерацию. Зависимые приложения и список литературы также включаются в сквозную нумерацию.

Иллюстрации (таблицы, эскизы, чертежи, схемы, графики) должны быть выполнены в виде черных распечаток на белой непрозрачной бумаге формата А4.

3.2. Требования к оглавлению

Содержание (оглавление) должно включать все заголовки, имеющиеся в пояснительной записке, с указанием номеров страниц.

Слово "ОГЛАВЛЕНИЕ" записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

3.3. Текст пояснительной записки

Текст основной части пояснительной записки делят на разделы, подразделы и пункты в соответствии с ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 7.32-2001. Заголовки разделов пишутся симметрично тексту прописными буквами. Заголовки подразделов пишутся с абзаца (1,25 см) строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 единичных интервала (1 пробел), между заголовком и предыдущим (последующим) текстом – 3 единичных интервала (2 пробела).

Каждый раздел пояснительной записки необходимо начинать с новой страницы. Разделы должны иметь нумерацию в пределах всего текста арабскими цифрами. Введение и заключение не нумеруются.

Номера подразделов состоят из номеров разделов и подраздела, разделенных точкой (например подраздел 3.6). После номера раздела (подраздела) точка не ставится, например:

1 АНАЛИЗ ЗАДАНИЯ НА ВКРМ

1.1 Анализ алгоритма работы устройств

1.1.1 Устройство ввода

1.1.2 Устройство вывода

1.2 ...

1.3 ...

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта.

Содержащиеся в тексте пункты или подпункты перечисления требований, указаний, пожеланий нумеруют арабскими цифрами со скобкой, например:

Важнейшие требования, предъявленные к конструкции блока:

- 1) минимальные габариты и вес;
- 2) высокая ремонтпригодность;
- 3) эргономичность.

Каждый пункт, подпункт или перечисление записывают с абзаца. Наименования разделов и подразделов должны быть краткими.

3.4. Написание математических выражений (формул)

Формулы подготавливаются в текстовых процессорах или настольных издательских системах. Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны на уровне формулы в круглых скобках. Формулы выделяют из текста свободными строками. Шрифт формулы по размеру должен быть не меньше размера шрифта основного текста, для латинских и греческих символов – курсив, для кириллицы – прямое начертание. Например: $U=IR$,

(1.1)

где: R – сопротивление резистора, Ом;

U – напряжение, В;

I – ток, протекающий через резистор, А.

3.5. Представление иллюстраций

Все иллюстрации (чертежи, схемы, графики, фотографии и т.д.) называют рисунками. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (после ссылки на них в тексте), так и в конце его или в приложении (в случае громоздкости).

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается подрисуночной надписью "Рисунок 1- Схема устройства ...", выполненной гарнитурой текста на единицу меньше основного текста.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например – Рис. А.3 – Текст.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например - Рисунок 1.1- Текст.

Рисунки при необходимости могут иметь наименование и поясняющие данные (подрисуночный текст). Наименование помещают над рисунком, поясняющие данные – под ним. Номер рисунка помещают ниже поясняющих данных.

На приводимых в пояснительной записке электрических принципиальных схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и при необходимости номинальное значение величины.

3.6. Правила оформления таблиц

Обозначение таблицы состоит из номера и названия, располагаемых над таблицей по левому краю.

Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например, Таблица 3.5 – Основные характеристики

Допускается не указывать название таблицы. Текст пояснительной записки должен содержать ссылки на все таблицы. Если в тексте одна таблица, то ее не нумеруют и слово «таблица» не пишут.

Заголовки граф таблицы начинают с прописной буквы, а подзаголовки – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера указывают непосредственно перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте пояснительной записки допускается нумерация граф.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе таблицы на другую страницу слева пишут «Продолжение таблицы...» и указывают номер таблицы. Линию нижней строки таблицы на предыдущей странице убирают или делают невидимой. Если головка таблицы громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают графы и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы также не повторяют.

Таблицу с большим количеством строк допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Допускается таблицы поворачивать на 90° , при этом заголовок помещать у места сшивки страниц.

3.7. Правила оформления списка литературы

В список литературы, называемый «Список использованной литературы» должны входить источники, использованные при работе над выпускной работой. Не включаются энциклопедии, справочники, научно-популярные издания.

Использованные литературные источники рекомендовано перечислять в следующем порядке:

- 1) монографическая и учебная литература;
- 2) периодическая литература – статьи из журналов и газет;
- 3) законодательные и инструктивные материалы;
- 4) статистические сборники и другие используемые в работе отчётные и учётные материалы;
- 5) список-перечень авторских свидетельств и патентов.

Литературные источники в пределах разделов должны быть расположены в алфавитном порядке по фамилиям авторов, в случае, если количество авторов более трех – по названию книги, остальные материалы в хронологическом порядке. При алфавитном способе расположения библиографических описаний источников их список обычно не нумеруют. Связь библиографических записей с основным текстом устанавливается при помощи фамилии автора и года издания. Иностранные источники обычно размещают по алфавиту после перечня всех источников на языке диссертации.

При составлении списка использованной литературы указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы (от и до).

Пример оформления списка использованной литературы

Монографии

Разевиг, В. Д. Система проектирования печатных плат ACCEL EDA 15 (P-CAD 2000) / В. Д. Разевиг. – М. : Солон-Р, 2000. – 418 с.

Учебники и учебные пособия

Ганенко, А. П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) : учеб. пособие для сред. проф. образования. – 2-е изд., перераб. / А. П. Ганенко, М. И. Лапсарь. – М. : ПрофОбрИздат, 2003. – 336 с.

Периодические издания

Кузнецов, Е. Механизм запуска виброустановки / Е. Кузнецов // Вопросы механики. – 2003. – № 3.

3.8. Правила оформления ссылок на использованные литературные источники

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в скобках указать фамилию автора и год издания в соответствии со списком использованной литературы без приведения номеров страниц.

Пример: [Иванов, 2000].

Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволит избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

3.9. Правила оформления приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Степень обязательности приложений при ссылках не указывается. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" с его обозначением и ниже – статуса приложения в круглых скобках (*обязательное, справочное или информационное*).

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в документе одно приложение, оно обозначается "Приложение А".

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4×3, А4×4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Независимые приложения, например спецификации, имеют отдельную нумерацию (лист 1, лист 2... в основной надписи документа).

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

4. ДОПУСК МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

4.1. Оценка научным руководителем готовности магистерской диссертации к защите

Завершенная магистрантом диссертация сдается научному руководителю. Руководитель при положительном решении подписывает работу и вместе с отзывом возвращает магистранту.

В отзыве руководитель должен отметить степень самостоятельности решения поставленных задач; умение анализировать и делать обоснованные выводы; научную новизну; достигнутые результаты, практическую значимость результатов исследования; качество оформления диссертации; целесообразность дальнейшего обучения в аспирантуре; рекомендуемую оценку; рекомендации по присвоению студенту квалификации магистра прикладной информатики по направлению 080800 – Прикладная информатика. Форма отзыва руководителя магистерской диссертации представлена в прил. 3.

4.2. Проведение нормоконтроля

Ответственный по нормативному контролю ВКРМ проверяет соответствие оформления диссертации требованиям ГОСТ и рекомендациям настоящих методических указаний, оформляет лист нормоконтроля по форме, приведенной в прил. 5. В случае положительного заключения магистрант прикладывает лист нормоконтроля к ВКРМ и после успешного прохождения предзащиты передает диссертацию рецензенту.

4.3. Рецензирование магистерской диссертации

Готовая магистерская диссертация сдается рецензенту для написания рецензии за неделю до дня защиты.

Заведующий кафедрой после успешного прохождения предзащиты назначает рецензента и направляет диссертацию на рецензию. Рецензент назначается из специалистов той области знания, по тематике которой выполнено диссертационное исследование. Рецензент в своей оценке должен провести квалифицированный анализ содержания рецензируемой диссертации, оценить актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к её раскрытию, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

В качестве рецензентов должны привлекаться работники предприятий, проектных научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений, являющиеся высококвалифицированными специалистами по

разрабатываемой теме. Список рецензентов составляется ответственным за магистерскую подготовку, рассматривается и утверждается на заседании выпускающей кафедры.

Рецензент в своем отзыве на диссертацию должен дать ответ на следующие вопросы:

- а) актуальность темы диссертации;
- б) широта охвата и глубина разработки темы;
- в) степень использования первичных материалов предприятий и организаций, а также литературных источников по вопросам темы;
- г) соответствие материалов целям работы;
- д) качество программной реализации;
- е) правильность и конкретность выводов, степень их новизны и возможность практического использования, обоснование эффективности использования;
- ж) общий вывод о качестве диссертации с критическими замечаниями в соответствии с требованиями по специальности;
- з) оценка диссертации и ее практической, методической и научной значимости.

Наряду с положительными сторонами работы отмечаются и возможные недостатки, в частности, указываются отступления от логики исследования, грамотности изложения материала, выявляются фактические ошибки и т. п. В заключении указывается рекомендуемая оценка работы, целесообразность продолжения работы над данной темой в аспирантуре и рекомендации по присвоению квалификации магистра по направлению 220400 - Управление в технических системах. Форма выполнения рецензии приведена в прил. 6.

Содержание рецензии на диссертационную работу доводится до сведения ее автора не позже чем за два дня до защиты, чтобы он мог заранее подготовить ответы по существу сделанных рецензентом замечаний (принять или аргументированно их отвести).

4.4. Оформление допуска к защите магистерской диссертации

Диссертация со всеми необходимыми подписями на титульном листе (магистранта, его руководителя и консультанта, нормоконтролера), а также отзывом руководителя и рецензией представляется заведующему выпускающей кафедры.

Заведующий кафедрой после ознакомления с диссертацией, отзывом руководителя и рецензией определяет степень ее соответствия предъявляемым требованиям и принимает решение о допуске магистранта к защите, ставит подпись на титульном листе диссертации.

К защите не допускаются магистранты:

- а) не выполнившие полностью учебный план;
- б) не сдавшие диссертацию в означенный учебным планом срок;
- в) представившие диссертацию, не отвечающую требованиям по своему содержанию;
- г) представившие небрежно оформленную диссертацию.

Магистранты, не выполнившие без уважительных причин диссертацию, отчисляются из университета за неуспеваемость с правом защиты диссертации в установленном порядке.

Запись на защиту магистерских диссертаций осуществляется ответственным секретарем государственной аттестационной комиссии (ГАК) при наличии всех необходимых документов.

В день защиты студенты должны явиться за час до начала заседания аттестационной комиссии.

5. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

5.1. Подготовка магистерской диссертации к защите

После завершения работы над диссертацией магистрант должен пройти предварительное рассмотрение (предзащиту) и публичную защиту как завершающий этап, прежде чем будет принято решение о присуждении ему степени магистра. Подготовив доклад к предзащите, магистрант к последующему выступлению должен его редактировать и дорабатывать с учетом сделанных на предыдущем этапе замечаний.

Подготовка к защите магистерской диссертации включает оформление материалов к выступлению на заседании (ГАК) и процедуру защиты магистерской диссертации. Важнейшим этапом подготовки соискателя к защите диссертации является работа над выступлением по результатам диссертационного исследования в форме доклада, призванного раскрыть существо, теоретическое и практическое значение результатов проведенной работы.

Главная цель доклада – отчет о выполненной работе. В докладе необходимо сосредоточить усилия на раскрытии новых научных положений, результатов теоретических и экспериментальных исследований, их прикладной значимости для соответствующей отрасли знаний. Нельзя подменять его лекцией об использованном (разработанном) методе или о принципах работы системы, пересказом руководства пользователя.

Примерная структурная схема доклада включает три части.

Первая часть доклада вводная, где магистрант в основных моментах повторяет введение диссертации. В ней характеризуется актуальность выбранной темы, дается описание научной проблемы, а также приводятся состав и общая структура работы. В конце этой части раскрывается научная новизна полученных результатов.

Во второй части доклада дается краткая характеристика каждого полученного научного результата, приведенного в диссертации. При этом внимание обращается на итоговые результаты. Отмечаются также критические сопоставления и оценки. Наиболее выигрышные с точки зрения научной новизны и практической значимости результаты следует освещать в первую очередь и подробно, второстепенные можно только упомянуть вскользь. Подбирая демонстрационный материал, можно готовить итоговые таблицы и графики путем объединения фрагментов из разных таблиц и иллюстраций диссертации. Необходимо продумать каждый тезис своего выступления с позиций, не вызовет ли он у аудитории вопросы, обстоятельный и исчерпывающий ответ на которые он не в состоянии дать.

Заканчивается доклад заключительной частью, которая строится по тексту заключения диссертации. Здесь целесообразно перечислить общие выводы из ее текста (не повторяя более частные обобщения, сделанные при характеристике глав основной части) и собрать воедино основные рекомендации. Если имеется внедрение каких-то разработок по диссертации, то автору именно это выгодно показать в заключительной части доклада, называя ведомства и предприятия, где оно состоялось, с указанием объемов и перспектив дальнейшего применения. Весьма убедительными выглядят сведения о полученных автором патентах и авторских свидетельствах на изобретения и о публикациях научных работ, если это имеет место. Все это надо умело и обоснованно использовать при подготовке доклада к публичной защите.

Продолжительность выступления не должна превышать 12 минут (примерно 6 страниц текста). Краткие рекомендации к построению доклада приведены в прил. 7.

К тексту доклада должны быть приложены иллюстративные материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.д.), подготовленные на пленках (слайдах) для демонстрации на экран или с использованием компьютерных программ презентации (например Power Point). Иллюстрации необходимы для доказательства выдвигаемых положений и обоснования сделанных выводов и предложенных рекомендаций. Иллюстрации должны отражать материалы всех глав (разделов) основной части диссертации (примерно по 2 – 3 иллюстрации на главу). Кроме этого к защите маги-

стерской диссертации необходимо подготовить комплекты раздаточного материала в бумажной форме по числу членов ГАК.

Примерный состав информации, представляемой на демонстрационных плакатах (в «раздаточном материале») на защите выпускной квалификационной работы:

1. Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе изображенные в виде дерева целей.

2. Таблицы, диаграммы и графики, блок-схемы, характеризующие объект исследования.

3. Методика исследования.

4. Практические и/или научные результаты, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.

5. Рекомендации по внедрению в практику деятельности предприятия (организации, фирмы) результатов выпускной квалификационной работы.

6. Данные из справки о внедрении результатов выпускной квалификационной работы на предприятии (организации, фирме).

Общее количество демонстрационных плакатов 4 – 6 штук; общее количество информационных страниц, приводимых в «раздаточном материале», 8 – 10 страниц.

После составления текста выступления и иллюстративных материалов целесообразно подготовить письменные ответы на вопросы, замечания и пожелания, которые содержатся в рецензии на диссертацию и отзыве руководителя. Письменная форма подготовки ответов позволит избежать излишнего волнения и правильно и спокойно ответить на вопросы. Ответы должны быть краткими, четкими и хорошо аргументированными. Если возможны ссылки на текст диссертации, то их нужно обязательно сделать. Это придает ответам наибольшую убедительность и одновременно позволяет подчеркнуть достоверность результатов проведенного исследования.

5.2. Требования к материалам, предоставляемым на предварительную защиту

1. На предварительную защиту предоставляется полностью завершенная и оформленная магистерская диссертация.

2. К магистерской диссертации должна быть приложена копия титульного листа с резолюцией научного руководителя "Допускаю до предварительной защиты" или положительный отзыв научного руководителя.

3. Предварительная защита проходит в форме научного доклада перед сотрудниками кафедры. Максимальная продолжительность доклада 15 минут. В докладе студент должен отразить актуальность исследования, по-

становку задачи исследования и основные результаты, достигнутые непосредственно автором исследования. Не рекомендуется перегружать доклад подробным изложением теоретических материалов, взятых из сторонних источников, и другой информацией, не являющейся непосредственным вкладом автора в проводимое исследование.

4. Доклад необходимо сопроводить презентацией. Рекомендуется использовать контрастные схемы представления информации и минимизировать использование эффектов.

5. Магистерская диссертация должна содержать (в порядке следования) титульный лист, задание на магистерскую диссертацию, введение, основной текст диссертации, заключение, список использованных источников. Диссертация может содержать приложения и другие элементы, регламентированные ГОСТ 7.32-2001, и оформляется в соответствии с требованиями этого ГОСТа. Брошюровка диссертации в скоросшиватель рекомендуется, но не является обязательной.

6. Если студент имеет публикации по теме магистерской диссертации, он должен предъявить их на предварительной защите. Если статья опубликована – предъявляется издание с этой статьей. Если статья принята к публикации – предоставляется текст статьи и справка от издающего органа о принятии статьи к публикации. Если имеется внедрение результатов работы по теме диссертации, то предъявляется справка о внедрении рекомендаций МД, составленная по форме, приведенной в прил. 8.

По итогам предварительной защиты преподавателями кафедры выносится коллегиальное решение о допуске студента к защите магистерской диссертации.

После первого рассмотрения диссертации магистрант должен подвергнуть глубокому анализу содержание своего доклада, устраняя недоработки и совершенствуя те места, которые вызывали какие-то замечания у слушателей на предзащите или создавали затруднения у них для восприятия излагаемого материала. При необходимости должны быть внесены изменения и в демонстрационные материалы.

Надо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль его изложения самим автором и уверенная манера поведения во время ответов на вопросы присутствующих на заседании создают благоприятную атмосферу для положительной оценки диссертации. Обобщение накопленного опыта публичных защит позволяет сформулировать следующие некоторые рекомендации:

- речь магистранта должна быть спокойной, ясной, грамматически точной и уверенной, что позволит сделать ее убедительной и понятной слушателям, при этом надо помнить, что торопливость, «проглатывание» окончаний слов значительно снижает впечатление от выступления;

- доклад не должен быть упрощенным, в нем должна сочетаться научная строгость аргументирования с пониманием широкой аудиторией специалистов рассматриваемых вопросов;

- необходимо четко соблюдать нормы литературного произношения, в частности правила применения ударений в словах и словосочетаниях, особенно сложных для восприятия, повествование необходимо вести от 3-го лица единственного числа (выполнено..., определено..., доказано...);

- желательно использовать четкие и короткие утвердительные предложения и не перегружать доклад сложноподчиненными предложениями.

Таким образом, подготовка доклада к публичной защите и умение убедительно донести его до слушателей в доходчивой форме является одной из важнейших задач на завершающем этапе и требует кропотливой работы, терпения и тренировок перед своими коллегами, научным руководителем или консультантом. Только в этом случае можно достичь желаемого результата, успешно защитить диссертацию.

5.3. Основные документы, представляемые в государственную аттестационную комиссию

До защиты магистерской диссертации необходимо представить ответственному секретарю ГАК следующие материалы:

1. Магистерскую диссертацию (1 экз.), титульный лист которой имеет подписи (автора, руководителя, консультантов, нормоконтролера), а также отметку о допуске к защите заведующего выпускающей кафедры.

2. Аннотацию – 2 экз.

3. Иллюстративные материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы и др., выполненные на слайдах и в форме раздаточного материала по числу членов государственной аттестационной комиссии).

4. Отзыв научного руководителя магистерской диссертации.

5. Рецензию на магистерскую диссертацию.

6. Дискету с файлом диссертации и презентационным материалом для передачи в архив ВлГУ и размещения в базе данных кафедры (2 экз.).

7. Другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность диссертации (опубликованные по теме статьи, документы, подтверждающие практическое использование проекта, в виде справки о внедрении рекомендаций МД).

5.4. Защита магистерской диссертации

Защита магистерской диссертации проводится на заседании государственной аттестационной комиссии в составе, утвержденном приказом ректора ВлГУ, публично. Защита может проводиться на русском или иностранном языке.

ГАК состоит из председателя, его членов и ответственного секретаря. Председателями ГАК назначаются руководящие работники промышленности, директора крупных предприятий и организаций, имеющие право вести аспирантов.

Защита магистерской диссертации проводится на открытых заседаниях ГАК. Заседание ГАК проводится по графику, заранее утвержденному председателем ГАК и руководством университета. Изменение графика заседаний производится в исключительных случаях.

Защита магистерской диссертации носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации.

Процедура защиты магистерской диссертации на заседании государственной аттестационной комиссии начинается с того, что председательствующий объявляет о защите диссертации, указывая ее название, фамилию, имя и отчество её автора.

Затем слово для сообщения основных результатов научного исследования предоставляется магистранту. Свое выступление он строит в форме презентации диссертации на основе заранее подготовленных тезисов доклада, призванного показать высокий уровень его теоретической подготовки, эрудицию и способность доступно изложить основные научные результаты проведенного исследования.

Магистрант в докладе (не более 15 минут) излагает цели и задачи диссертационного исследования, дает характеристику объекта исследования, освещает результаты самостоятельно выполняемого объема исследования, обосновывает проектные решения, приводит главные выводы теоретического и практического значения, а также важнейшие показатели экономической эффективности и практические рекомендации по использованию диссертации.

Во время публичной защиты магистрант обязан использовать материал графической части диссертации. После доклада магистранту задаются вопросы членами ГАК, на которые он обязан давать полные ответы. Вопросы могут быть заданы не только членами ГАК, но и другими лицами, присутствующими на защите.

Знакомя членов государственной аттестационной комиссии с текстом своего доклада, магистрант должен сосредоточить основное внимание на главных итогах проведенного исследования, на новых прикладных положениях, которые им разработаны.

Презентация диссертации должна проходить с использованием современных технологий.

В процессе презентации диссертации магистрант должен постоянно использовать подготовленные иллюстрации, делая на них своевременные ссылки. После окончания выступления магистранта члены государственной аттестационной комиссии задают уточняющие и интересующие их вопросы.

После ответов на вопросы заслушивается выступление научного руководителя магистранта.

Затем выступает рецензент (в случае его отсутствия рецензия может быть зачитана секретарем ГАК). Магистрант должен ответить на замечания рецензента. С замечаниями он знакомится заблаговременно (не позднее чем за 2 дня до защиты). На заседании ГАК оглашаются также отзывы предприятий и отдельных лиц. Затем заслушивается заключительное слово магистранта.

После окончания публичной защиты государственная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты. При этом учитываются:

- теоретическая и практическая ценность диссертации;
- качество выполнения расчетно-пояснительной записки и графического материала;
- качество и форма изложения доклада на заседании ГАК, защита своих рекомендаций и ответы на вопросы;
- отзывы руководителя и рецензента диссертации.

После окончания всех защит, предусмотренных графиком на этот день, члены государственной аттестационной комиссии на закрытом заседании подводят итоги защиты и принимают решение о её оценке.

В прил. 9 приведены критериальные показатели оценки защиты выпускных квалификационных работ. При этом учитываются полнота проведенного исследования, обоснованность выводов и предложений, практическая значимость, качество и полнота иллюстративных материалов, умение убедительно представить основное содержание диссертации и отвечать на вопросы.

Магистерская диссертация выполняется выпускником по материалам, собранным им лично за период обучения, научно-исследовательской и педагогической практики. Наличие в работе фрагментов, заимствованных из работ других авторов и не оформленных соответствующими ссылками, влечет за собой выставление оценки «неудовлетворительно».

Для работ, претендующих на получение оценки «отлично», обязательным условием является наличие научной публикации по теме исследо-

вания и участие магистранта с докладом в научной или научно-практической конференции.

Решение об итоговой оценке принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Государственная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации магистра по направлению 220400 – Управление в технических системах и выдаче диплома (с отличием или без отличия).

После подведения итогов председатель государственной аттестационной комиссии объявляет всем присутствующим результаты защиты – оценку, и сообщает, что защитившемуся присуждается квалификация магистра по направлению 220400 – Управление в технических системах.

Решение ГАК о присвоении квалификации и выдаче диплома принимается открытым голосованием при большинстве голосов. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Постановление государственной комиссии оформляется протоколом в порядке, установленном руководством университета.

Протоколы заседания ГАК подписываются председателем и присутствующими на заседании членами государственной комиссии и ответственным секретарем. В протоколы вносятся предложения членов ГАК, руководителя и рецензента о практическом внедрении рекомендаций дипломника, а также рекомендации в аспирантуру лицам, получившим диплом с отличием.

Диссертации после защиты хранятся в архиве в порядке, установленном ректором ВлГУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дидактическая поддержка самостоятельной работы в процессе написания магистерской диссертации и подготовки к ее защите является важной составляющей повышения качества подготовки в магистратуре.

Автор надеется, что использование приведенных в пособии рекомендаций для планирования и проведения научно-исследовательской работы, представления результатов в форме магистерской диссертации поможет формированию у магистрантов необходимого для современного ученого уровня методологической культуры, основными элементами которой являются:

- владение логикой и технологией проектирования научных исследований – от постановки задачи исследования до представления его результатов;

- опыт работы с различными источниками информации и базами данных, владение приемами поиска, накопления и систематизации научной информации;
- навыки использования возможностей компьютерных и телекоммуникационных технологий и информационных систем для выполнения научно-исследовательских работ;
- наличие опыта составления обзоров научно-технической литературы, тезисов и докладов, написания научных статей и их подготовки к публикациям в разных формах;
- владение техникой публичных выступлений с научными сообщениями и докладами, навыками оформления и подготовки отчетов в соответствии с действующими стандартами и инструкциями;
- участие в научной работе, интерес к источникам научнотехнической информации и результатам исследовательской деятельности;
- качество и инновационное мышление, обеспечивающие успешность в осуществлении исследовательских процедур на различных этапах проведения научных исследований;
- индивидуальный стиль организации научно-исследовательской работы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Использованный

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 220400 – Управление в технических системах (квалификация (степень) «магистр»). Утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 дек. 2009 г. № 726.

2. Положение о магистерской подготовке (магистратуре) в системе многоуровневого высшего образования / Гос. комитет РФ по высш. образованию: [Электронный ресурс]. – URL : <http://edu.park.ru/public/default.asp>.

3. Кузин, Ф. А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты : практ. пособие для студентов-магистрантов / Ф. А. Кузин. – М. : ОСЬ-89, 1998. – 304 с.

4. Стандарт предприятия СТП 71.2-01. Дипломное проектирование. Основные положения / Владим. политехн. ин-т. – Взамен СТП 71.2-91; введ. 2001-02-05. – Владимир, 2001. – 16 с.

5. Стандарт предприятия СТП 71.3-04. Дипломное проектирование (Обозначение в документах выпускных квалификационных работ) / Владим. гос. ун-т. – введ. 2004-02-09. – Владимир, 2004. – 12 с.

Рекомендательный

1. Александров, К. К. Электротехнические чертежи и схемы / К. К. Александров, Е. Г. Кузьмина. – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 288 с. – ISBN 5-283-00618-2.

2. Сапаров, В. Б. Системы стандартов в электросвязи и радиоэлектронике : учеб. пособие для электротехн. ин-тов связи / В. Б. Сапаров, Н. А. Максимов. – М. : Радио и связь, 1985. – 284 с.

3. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры : справ. / под ред. Э. Т. Романычевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Радио и связь, 1989. – 448 с. – ISBN 5-256-00289-9.

4. Ганенко, А. П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) : учеб. пособие для сред. проф. образования. – 2-е изд., перераб. / А. П. Ганенко, М. И. Лапсарь – М. : ПрофОбрИздат, 2003. – 336 с. – ISBN 5-7695-1569-4.

5. Усатенко, С. Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД / С. Т. Усатенко, Т. К. Каченюк, М. В. Терехова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 316 с. – ISBN 5-7050-0908-0.

6. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 2-е изд., перераб. – М. : Высш. шк.; Академия, 2001. – 493 с. – ISBN 5-06-003659-6.

7. Лагеръ, А. И. Инженерная графика / А. И. Лагеръ, Э. А. Колесникова. – М. : Высш. шк., 2002. – 270 с. – ISBN 5-06-004068-2.

8. Парфенов, Е. М. Проектирование конструкций радиоэлектронной аппаратуры : учеб. пособие для вузов / Е. М. Парфенов [и др.]. – М. : Радио и связь, 1989. – 272 с. – ISBN 5-256-00288-0.

9. Воробьев, Н. И. Проектирование электронных устройств : учеб. пособие для вузов по специальности “Автоматика и управление в технических системах” / Н. И. Воробьев. – М. : Высш. шк., 1989. – 223 с. – ISBN 5-06-000122-9.

10. ГОСТ 2.701-84. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – Введ. 1985-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2000. – 12 с.

11. ГОСТ 2.702-75. ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. – Введ. 1977-07-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 2001. – 20 с.

12. ГОСТ 2.708-81. ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники. – Взамен ГОСТ 2.708-72; введ. 1982-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1986. – 16 с.

13. ГОСТ 19.701-90. ЕСКД. Схемы алгоритмов, программ данных и систем. – Взамен ГОСТ 19.002-80, ГОСТ 19.003-80; введ. 1992-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1991. – 26 с.

14. ГОСТ 2.721-74. ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения. – Взамен ГОСТ 2.721-68, ГОСТ 2.783-69; введ. 1975-07-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1983. – 23 с.

15. ГОСТ 2.709-89. ЕСКД. Система обозначений в электрических схемах. – Введ. 1990-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1989. – 10 с.

16. ГОСТ 2.710-81. ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. – Введ. 1981-07-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 2000. – 10 с.

17. ГОСТ 2.703-84. ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем. – Введ. 1971-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1981. – 7 с.

18. ГОСТ 2.704-76. ЕСКД. Правила выполнения гидравлических, пневматических схем. – Взамен ГОСТ 2.704-68; введ. 1978-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2000. – 12 с.

19. Р 50-77-88. ЕСКД. Правила выполнения диаграмм. – Взамен ГОСТ 2.319-81; введ. 1989-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1989. – 10 с.

20. ГОСТ 24.301-80. ЕСКД. Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению документов. – Введ. 1981-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2002. – 6 с.

21. ГОСТ 24.302-80. ЕСКД. Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению схем. – Введ. 1981-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

22. ГОСТ 24.303-80. ЕСКД. Система технической документации на АСУ. Обозначения условные графические технических средств. – Введ. 1981-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2002. – 7 с.

23. ГОСТ 24.304-82. ЕСКД. Система технической документации на АСУ. Требования к выполнению чертежей. – Введ. 1983-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

24. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам. – Взамен ГОСТ 2.107-68, ГОСТ 2.109-68; введ. 1974-07-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 2004. – 7 с.

25. ГОСТ 2.316-68. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. – Взамен ГОСТ 5292-60; введ. 1971-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1980. – 7 с.

26. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи. – Взамен ГОСТ 5293-60; введ. 1971-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 8 с.

27. ГОСТ 2.321-84. ЕСКД. Обозначения буквенные. – Взамен ГОСТ 3452-59; введ. 1985-01-01. – М. : Госстандарт России ; Изд-во стандартов, 1987. – 2 с.

28. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы. – Взамен ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.112-70; введ. 1997-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 30 с.

29. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введ. 1996-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 26 с.

30. ГОСТ 2.004-88. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторской и технологической документации на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. – Взамен ГОСТ 2.004-79, ГОСТ 3.1124-86; введ. 1990-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 22 с.

31. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен ГОСТ 7.32-91; введ. 2002-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 15 с.

32. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82; введ. 2004-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.

33. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М. : Изд-во стандартов, 2009. – 28 с.

34. ГОСТ 7.9-95. Реферат и аннотация. Общие требования. – Взамен ГОСТ 7.9-77; введ. 1995-04-01. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 3 с.

Дополнительный

1. Российское образование: федеральный портал // <http://www.edu.ru/>
2. Сайт департамента научных исследований: [Электронный ресурс] // http://research.mifp.ru/stud_res.html
3. Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации – официальный сайт ВАК России // <http://vak.ed.gov.ru/>
4. Электронная библиотека «Наука и техника» // <http://www.n-t.org/>
5. Известия науки // <http://www.inauka.ru/science/>
6. Школа молодого ученого // <http://shmu.finesc.org/parts/mveselkov>
7. В помощь аспирантам: пособие по оформлению научных работ // <http://dis.finansy.ru/>
8. В помощь аспирантам и докторантам // <http://aspirant.spb.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Магистрант _____
Факультет _____
Направление _____
Программа _____

Тема работы

Руководитель _____
Консультант _____
Нормоконтроль _____
Магистрант _____

Допустить магистерскую диссертацию к защите
в государственной аттестационной комиссии

Заведующий кафедрой _____

« ____ » _____ 200__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Кафедра управления и информатики в технических и экономических системах**

Факультет информационных технологий **Кафедра** УИТЭС
Направление 220400 - Управление в технических системах **Группа** _____
Академическая степень магистр

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой _____
_____ 201_г.

**ЗАДАНИЕ
НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Студент _____
(Фамилия, И., О.)

Научный руководитель _____
(Фамилия, И., О., место работы, должность)

1. Наименование темы: _____

2. Срок сдачи студентом законченной диссертации _____

3. Техническое задание и исходные данные к диссертации _____

**4. Содержание магистерской диссертации (перечень подлежащих разработке во-
просов)**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Кафедра управления и информатики в технических и экономических системах

О Т З Ы В РУКОВОДИТЕЛЯ О МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Студента _____
(Фамилия, И., О.)

Факультет информационных технологий

Кафедра УИТЭС _____ Группа _____

Направление 220400 - Управление в технических системах

Академическая степень магистр

Наименование темы: _____

Научный руководитель магистранта _____
(Фамилия, И., О., место работы, должность, ученое звание, степень)

ОЦЕНКА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

№ п/п	Показатели	Оценка				
		5	4	3	2	0*
1	Актуальность тематики работы					
2	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи					
3	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов					
4	Степень комплексности работы, применение в ней знаний естественно-научных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин					
5	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения					
6	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе					
7	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)					
8	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки и стандартам					
9	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений					
10	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе					
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА						

• - не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Кафедра управления и информатики в технических и экономических системах**

**АННОТАЦИЯ
К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Студент _____
(Фамилия, И., О.)

Факультет информационных технологий

Кафедра УИТЭС _____ Группа _____

Направление 220400 - Управление в технических системах

Академическая степень магистр

Наименование темы: _____

Научный руководитель _____
(Фамилия, И., О., ученое звание, степень)

Консультант _____
(Фамилия, И., О., ученое звание, степень)

**КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ
И ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ**

объем ____ стр., граф. материал ____ рис., ____ таблиц, библиография ____ наим.

- Направление и задача исследований

- Проектная или исследовательская часть (с указанием основных методов исследований, расчетов и результатов)

-
-
-
-
- Экономическая часть (какие использованы методики, экономическая эффективность результатов)

-
-
-
-
-
-
-
-
- Новизна полученных результатов

-
-
-
-
-
-
-
-
- Является ли работа продолжением курсовых проектов (работ)

Практическая ценность работы. Рекомендации по внедрению

Наличие публикаций и выступлений на конференциях по теме диссертации

_____ (Да, нет)

а) 1.

_____ (Библиографическое описание публикаций)

б) 1.

_____ (Библиографическое описание выступлений на конференциях)

Выпускник _____ (подпись)

Научный руководитель _____ (подпись)

“ _____ ” _____ 201_ г.

**ЛИСТ НОРМОКОНТРОЛЯ
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ СТУДЕНТА ВЛГУ**

Тема МД: _____

Студент(ка): _____

фамилия, имя, отчество

Группа _____, № контракта _____

Анализ МД на соответствие требованиям методических указаний

№ п/п	Объект	Параметры	Соответствует: + Не соответствует: –
1	Наименование темы работы	Соответствие ФГОС	
2	Размер шрифта	14 пунктов	
3	Название шрифта	Times New Roman	
4	Межстрочный интервал	Полуторный	
5	Абзац	1,25 см	
6	Поля, мм	Левое - 30, верхнее и нижнее – 25, правое – 15.	
7	Общий объем без приложений	80-100 стр. компьютерного набора	
8	Объем введения	5 – 7 стр.	
9	Объем основной части	65 – 90 стр.	
10	Объем заключения	4 – 5 стр.	
11	Нумерация страниц	Сквозная, в нижней части листа, справа. На титульном листе номер страницы не проставляется	
12	Последовательность приведения структурных частей работы	Титульный лист. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Глоссарий. Список использованных источников. Приложения	
13	Оформление структурных частей работы	Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименования разделов приводятся прописными буквами по центру, подразделов - с абзаца с прописной (заглавной буквы). Точки в конце наименований не ставятся	
14	Структура основной части	Не менее 3 глав, соразмерных по объему	
15	Наличие глоссария	Обязательно. Не менее 20 понятий	
16	Состав списка использованных источников	Не менее 30 библиографических описаний документальных и литературных источников	
17	Наличие приложений	Обязательно	
18	Оформление содержания (оглавления)	Оглавление включает в себя заголовки всех разделов, глав, параграфов, глоссария, приложений с указанием страниц начала каждой части	

Магистерская диссертация допускается к защите после устранения выявленных несоответствий.

Нормоконтролер _____
фамилия, имя, отчество

подпись

С результатами нормоконтроля ознакомлен:
выпускник _____

подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Кафедра управления и информатики в технических и экономических системах**

**О Т З Ы В
РЕЦЕНЗЕНТА О МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Студента _____
(Фамилия, И., О.)

Факультет информационных технологий

Кафедра УИТЭС Группа _____

Направление 220400 – Управление в технических системах

Академическая степень магистр

Наименование темы: _____

Рецензент _____
(Фамилия, И., О., место работы, должность, ученое звание, степень)

	№ п/п	Показатели оценки	Оценка				
			5	4	3	2	0*
Справочно-информационная	1	Соответствие представленного материала техническому заданию					
	2	Раскрытие актуальности тематики работы					
	3	Степень полноты обзора состояния вопроса					
	4	Корректность постановки задачи исследования и разработки					
	5	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов					
	6	Степень комплексности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин					
	7	Использование информационных ресурсов Internet					
	8	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий					
	9	Наличие публикаций, участие в науч.-техн. конференциях, награды за участие в конкурсах, подтвержденных копиями					
Творческая	10	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений					
	11	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения					
Оформительская	12	Уровень оформления пояснительной записки:					
		- общий уровень грамотности					
		- стиль изложения					
		- качество иллюстраций					
13	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту записки						
14	Соответствие требованиям стандарта оформления пояснительной записки и графического материала						
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА							

- - не оценивается (трудно оценить)

РЕКОМЕНДАЦИИ К ДОКЛАДУ ПО ЗАЩИТЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Схема доклада по защите магистерской диссертации

1. **Обращение:** *Уважаемые члены государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию предлагается выпускная квалификационная работа на тему...*

2. В 2-3 предложениях дается характеристика актуальности темы.

3. Приводится краткий обзор научных работ по избранной проблеме (степень разработанности проблемы).

4. **Цель выпускной квалификационной работы** – указывается цель магистерской диссертации.

5. Формулируются задачи, приводятся названия глав. При этом в формулировке должны присутствовать глаголы типа – изучить, рассмотреть, раскрыть, сформулировать, проанализировать, определить и т.п.

6. Из каждой главы используются выводы или формулировки, характеризующие результаты. Здесь можно демонстрировать плакаты (раздаточный материал). При демонстрации плакатов не следует читать текст, изображенный на них. Надо только описать изображение в одной-двух фразах. Если демонстрируются графики, то их надо назвать и констатировать тенденции, просматриваемые на графиках. При демонстрации диаграмм обратить внимание на обозначение сегментов, столбцов и т.п. Графический материал должен быть наглядным и понятным со стороны. Текст, сопровождающий диаграммы и гистограммы, должен отражать лишь конкретные выводы. Объем этой части доклада не должен превышать 2,5 – 3 с. печатного текста.

7. **В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:** (формулируются основные выводы, вынесенные в заключение).

8. **Опираясь на выводы, были сделаны следующие предложения:** (перечисляются предложения).

Примечание:

Седьмая и восьмая части доклада не должны превышать в сумме 1с. печатного текста.

Весь доклад с хронометражем в 12-15 минут (с демонстрационным материалом) укладывается на 4-5 с. печатного текста с межстрочным интервалом 1,0 и шрифтом (14 пунктов).

**ОБРАЗЕЦ СПРАВКИ О ВНЕДРЕНИИ
РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

СПРАВКА

о внедрении рекомендаций, разработанных в выпускной квалификационной работе студента ВлГУ _____

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы на тему: _____ студент _____ принимал участие в разработке (*перечисляются разработанные вопросы*) _____

Полученные им результаты, включающие в себя (перечисляется то, что конкретно сделано студентом) _____

нашли отражение в методических разработках по планированию инноваций в ОАО _____ (либо в докладных, аналитических и прочих записках, либо использованы в расчетах эффективности инноваций в ОАО _____ и т.п.).

В настоящее время указанные методические разработки распоряжением директора _____ (№ _____ от _____ 201_ г.) включены в инструктивные материалы, которыми должны руководствоваться работники отдела _____ ОАО.

Генеральный директор _____

ПЕЧАТЬ

(На крупных предприятиях (организациях, фирмах) справка может быть также подписана начальником департамента, отдела, цеха или другого структурного подразделения.

В таких случаях подпись специалиста заверяется руководителем отдела кадров (канцелярии) и соответствующей печатью)

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА

1. Степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке магистров, а также требованиям, предъявляемым к магистерским ВКР.

2. Соответствие темы ВКРМ специализации магистерской программы, актуальность, степень разработанности темы.

3. Качество и самостоятельность проведенного исследования при выполнении ВКРМ, в том числе:

- обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики;
- самостоятельный выбор и обоснование методологии исследования;
- валидность и репрезентативность;
- оригинальность использованных источников, методов работы;
- самостоятельность анализа материала или работы с материалами проекта, разработки модели, вариантов решения;
- полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- самостоятельность и научная обоснованность формулировки выводов по результатам исследования.

4. Полнота решения поставленных в работе задач.

5. Новизна и практическая значимость полученных автором научных результатов, их достоверность.

6. Язык и стиль ВКРМ.

7. Соблюдение требований к качеству оформления ВКРМ.

8. Качество устного доклада (степень зачитывания текста доклада, соблюдение установленного регламента).

9. Полнота и ясность изложения сути работы в докладе, показ магистрантом реального авторского вклада в разработку.

10. Четкость и лаконичность ответов на замечания рецензента и вопросы, задаваемые членами ГАК.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
НА АКАДЕМИЧЕСКУЮ СТЕПЕНЬ МАГИСТРА.
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
НАПРАВЛЕНИЕ 220400 – УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Методические указания

Составители
ГАЛАС Валерий Петрович
ГАЛКИН Анатолий Александрович
ГРАДУСОВ Александр Борисович

Ответственный за выпуск – зав. кафедрой доцент А. Б. Градусов

Подписано в печать 19.08.13.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 3,25. Тираж 60 экз.
Заказ
Издательство
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.
600000, Владимир, ул. Горького, 87.