

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Автоматизация производственных процессов и
автоматизированные системы управления»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению выпускной квалификационной работы

(магистерской диссертации)

по направлению подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по
программе «Автоматизация и управление технологическими процессами»

Составители:
Пачкин С.Г., канд. техн. наук, доцент

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Автоматизация производственных процессов и АСУ»
Протокол № _ от _____ 2019 г.*

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| 1. Общие положения | 5 |
| 2. Подготовка магистерской выпускной квалификационной работы | 5 |
| 3. Тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) | 9 |
| 4. Требования к содержанию и оформлению магистерской выпускной квалификационной работы..... | 11 |
| 5. Защита магистерской выпускной квалификационной работы..... | 15 |
| Список рекомендуемой литературы..... | 19 |
| Приложение А. Образец заявления об утверждении темы НИР..... | 20 |
| и прикреплении научного руководителя | 20 |
| Приложение Б. Образец заявления на утверждение темы магистерской выпускной квалификационной работы..... | 21 |
| Приложение В. Пример оформления титульного листа ВКР..... | 22 |
| Приложение Г. Листы бланочной документации | 23 |
| Приложение Д. Оформление библиографической записи..... | 26 |

Введение

Методические указания включают требования к содержанию, объему, структуре, порядку и условиям защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) магистрантов, освоивших образовательную программу (ОП) высшего образования по направлению подготовки 15.04.04. - «Автоматизация технологических процессов и производств» по программе «Автоматизация и управление технологическими процессами».

ВКР в соответствии с основной образовательной программой магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которому готовится магистрант.

1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа выполняется по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» по программе «Автоматизация и управление технологическими процессами» по следующим основным видам деятельности:

- научно-исследовательская,
- информационно-аналитическая.

При выполнении ВКР магистрант должен показать знания и умения грамотно формулировать цель и задачи работы, вести поиск и анализировать данные литературных источников с привлечением современных информационных технологий, выбирать методики исследований в соответствии с задачами, обрабатывать, обобщать и излагать полученные результаты собственных исследований.

ВКР содержит совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты. ВКР должна продемонстрировать умение автора логично и аргументировано излагать материал, ее оформление должно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к научным выпускным квалификационным работам.

Оформление и защита ВКР проводится в заключительном семестре.

ВКР определяет уровень профессиональной квалификации магистранта и степень овладения им методологией научного познания и соответствия полученных знаний, умений, навыков и компетенций требованиям федеральных государственных образовательных стандартов по соответствующему направлению 15.04.04. - «Автоматизация технологических процессов и производств» по программе «Автоматизация и управление технологическими процессами».

ВКР, как выпускная работа, защищается на заседании Государственной экзаменационной комиссии. После успешной защиты выпускнику присваивается квалификация (степень) магистра по соответствующему направлению.

2. Подготовка магистерской выпускной квалификационной работы

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

Для работы над ВКР каждый магистрант закрепляется за научным руководителем из числа преподавателей выпускающей кафедры с ученой степенью не ниже кандидата. Научный руководитель магистранта должен активно заниматься научными исследованиями в данной отрасли наук (по

специальности обучения магистранта). При необходимости магистранту может быть назначен научный консультант по смежной отрасли наук.

На кафедре, в начале обучения, магистранты подают на кафедру заявление об утверждении темы научно-исследовательской работы и о закреплении научного руководителя (Приложение А). Тема должна соответствовать научному направлению, которое определяется выпускающей кафедрой. Тематика ВКР рассматривается и закрепляется на заседании кафедры.

Закрепление научных руководителей осуществляется на заседании кафедры с согласия научного руководителя. Кафедра вправе как удовлетворить прошение магистранта, так и закрепить за магистрантом другого научного руководителя. При этом учитывается общая нагрузка каждого преподавателя.

В обязанности научного руководителя входит:

- помощь в формулировании темы и плана ВКР, разработке плана работы;
- участие в представлении магистрантом темы, плана ВКР и плана работы на заседаниях кафедры;
- систематическое консультирование магистранта по проблематике работы, оказание помощи в организации теоретических и практических (экспериментальных) исследований и т.д.;
- содействие магистранту в организации консультаций с другими специалистами;
- контроль за ходом работы магистранта над ВКР в соответствии с утвержденным кафедрой Индивидуальным планом работы;
- помощь магистранту в подготовке докладов на научных конференциях, круглых столах, семинарах и при подготовке публикаций;
- обсуждение с магистрантом промежуточных результатов работы и помощь ему в подготовке отчетов по НИР в семестре;
- помощь магистранту в подготовке доклада по промежуточным результатам НИР на научно-исследовательских семинарах кафедры;
- заключительная проверка работы и представление развернутого письменного отзыва с заключением о ее соответствии (несоответствии) требованиям ВКР и рекомендацией к защите;
- участие в заседании кафедры при предзащите и в заседании ГЭК по магистерским работам при защите.

Научный руководитель дает рекомендации по работе над ВКР, а принимает окончательное решение и отвечает за предпринятые действия автор диссертации.

Работа над ВКР начинается с выбора совместно с научным руководителем и закрепления на заседании выпускающей кафедры темы диссертации.

Тема ВКР с обоснованием и структурой, план выполнения работы с указанием сроков завершения, план научных публикаций, стажировок (при необходимости) отражаются в индивидуальном плане работы магистранта.

На выпускном курсе, до начала последнего семестра, допускается корректировка темы диссертации магистранта на основании мотивированного заключения выпускающей кафедры. В этом случае магистранты подают на кафедру заявление об утверждении темы магистерской выпускной квалификационной работы, заверенное научным руководителем (Приложение Б).

ВКР может иметь теоретическую, практическую или теоретико-практическую направленность.

Теоретическая ВКР выполняется на основе критического анализа современных российских и зарубежных теорий. Вопросы теории изучаются, исходя из запросов практики и подкрепляются практическими примерами.

ВКР с *практической направленностью* выполняется на основе всестороннего изучения анализа фактического материала одного или нескольких предприятий, отдельного региона с использованием отечественного и зарубежного опыта.

Для ВКР, имеющей *теоретико-практическое значение*, должны быть характерны как высокий теоретический уровень, так и значимость практических результатов исследования.

Предложения и выводы в любом случае должны быть так аргументированы и научно обоснованы, чтобы их можно было использовать в практической и научной деятельности.

Вместе с тем единые требования к ВКР не исключают, а предполагают инициативу и творческий подход к разработке каждой темы. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования является одним из основных критериев оценки качества магистерской выпускной квалификационной работы.

В период выполнения ВКР *магистрант имеет право*:

- получать консультацию по любым вопросам, касающимся ВКР, у научного руководителя;
- обращаться по спорным вопросам к научному руководителю, заведующему кафедрой и декану факультета;
- подать заявление заведующему кафедрой о смене научного руководителя.

В период выполнения ВКР *магистрант обязан*:

- проявить себя как начинающий специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью. Он должен быть примером организованности, дисциплинированности и трудолюбия, должен стремиться показать свою профессиональную компетентность, активно участвовать в жизни коллектива;
- проявлять высокую организованность, строго выполнять положения внутреннего распорядка, установленного в организации, а также соблюдать трудовую и служебную дисциплину; ознакомиться и выполнять правила охраны труда и техники безопасности;

- выполнить план ВКР добросовестно, в полном объеме и в установленный срок; четко и своевременно выполнять конкретные задания, поручения и указания научного руководителя;

- подчиняться требованиям научного руководителя, а также администрации организации, где выполняется научно-исследовательская работа.

В случае невыполнения требований, предъявляемых к магистранту, он может быть отстранен от выполнения ВКР.

Основные этапы выполнения ВКР должны быть примерно следующие.

1-й и начало 2-го семестра обучения, как правило, необходимо уделить подготовительной работе над диссертацией. Это постановка целей и задач ВКР; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы; формулировка гипотез исследования и характеристика методического аппарата, который предполагается использовать для его выполнения; изучение основных теоретических результатов и наработок, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Последнее предполагает первичное ознакомление с основной научной литературой по теме диссертации.

1-й семестр также обычно посвящается поиску, изучению и систематизации источников и научной литературы по теме ВКР. Обзор литературы основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях международного уровня и содержит критический анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи из научных журналов. Материалы сети Интернет, научно-практических изданий и массовой печати используются в качестве вспомогательных источников.

2-й и частично 3-й семестры должны быть посвящены выполнению теоретических и практических исследований по теме диссертации, оформлению промежуточных результатов в виде публикаций.

3-й семестр магистрант, как правило, посвящает написанию отдельных разделов ВКР, в которых отражает результаты своих исследований, оценивает достоверность этих результатов.

В завершающем (4-м) семестре готовится окончательный текст ВКР, проводится предзащита. После успешной предзащиты магистрант с учетом высказанных на ней замечаний дорабатывает текст диссертации, завершает оформление и выносит ВКР на защиту.

Основные результаты ВКР, выносимые на защиту, должны быть представлены в виде научной публикации и/или доложены на научно-практических конференциях различного уровня (региональных, республиканских, международных и др.). Допускается представлять проекты

публикаций в виде докладов, которые магистранты демонстрировали на научно-исследовательских семинарах кафедры. Основные результаты ВКР также могут быть представлены в виде заявки на выдачу патента (или патента, или положительного решения о его выдаче).

Время, отводимое на подготовку ВКР, включая выполнение НИР в заключительном семестре, завершение работы, ее оформление и защиту, составляет 20 недель, согласно общей образовательной программе и учебному плану.

3. Тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)

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

Примеры тем ВКР по основным видам деятельности по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» по программе «Автоматизация и управление технологическими процессами»:

1. Автоматизированное управление технологическими процессами и кибернетическими системами в пространстве состояний и вейвлет-среде
2. Автоматизированные системы научных исследований технологических процессов
3. Диагностика и мониторинг электрооборудования промышленных предприятий и городов
4. Изучение и разработка распределённых систем управления ТП на основе современного программного и технического обеспечения
5. Использование методов искусственного интеллекта в системах управления технологическими процессами
6. Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению
7. Исследование состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качества продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа
8. Моделирование продукции, процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления
9. Модернизация и автоматизация действующих производственных и технологических процессов и производств, технические средства и системы автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний
10. Обеспечение необходимой жизнестойкости средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования и планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции

11. Программно-аппаратный комплекс автоматической системы распознавания объектов
12. Программное обеспечение верхнего уровня АСУ ТП
13. Проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства
14. Проектирование новой продукции, автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
15. Разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления различного назначения
16. Разработка и исследование АСУ ТП на базе современных ПЛК
17. Разработка и практическая реализация средств и систем автоматизации контроля, диагностики и испытаний, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
18. Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства
19. Разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла продукции
20. Разработка методик расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством
21. Разработка новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством
22. Разработка программ в средах C++ или Delphi (разработка программ и алгоритмов современных методов идентификации объектов управления)
23. Разработка функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования
24. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий
25. Управление жизненным циклом продукции и ее качеством

Общий перечень тем магистерских выпускных квалификационных работ должен ежегодно обновляться.

4. Требования к содержанию и оформлению магистерской выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением.

ВКР должна состоять из отдельных разделов, совокупность которых отражает форму и содержание работы.

Структура и правила оформления ВКР осуществляются согласно ГОСТ Р 7.0.11 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

ВКР должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12, основной текст рекомендуется печатать кеглем 14). Магистерская выпускная квалификационная работа должна иметь твердый переплет.

Текст ВКР следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам (1,25 см). Общий объем ВКР, включая список используемой литературы не должен превышать 90 печатных листов.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

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

Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

Каждую главу (раздел) магистерской выпускной квалификационной работы начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу *двумя* интервалами.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей

считается титульный лист, на котором номер страницы не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т. д.

Порядковый номер страницы печатают *справа вверху* страницы.

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

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией (1, 2, 3 и т.д.) или в пределах главы (раздела): 1.1, 1.2 и т.д. На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной, если они имеют самостоятельное значение. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Таблицы и рисунки оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

Структура магистерской выпускной квалификационной работы:

1) титульный лист;

2) задание;

3) аннотация;

4) оглавление;

текст диссертации:

5) введение (5-10 % объема работы);

6) основная часть:

- глава 1 (Обзор литературы) – 15-20 % объема работы;

- глава 2 (Материалы и методы исследования) – 5-10 % объема работы;

- глава 3 (Практические исследования или: Экспериментальные исследования) – 35-50 % объема работы;

7) заключение (5-10 % объема работы)

- Или: выводы и рекомендации;
8) список сокращений и условных обозначений*;
9) список литературы;
10) приложения*.

*Список сокращений и условных обозначений, приложения не являются обязательными элементами структуры магистерской выпускной квалификационной работы.

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

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование ведомственной принадлежности организации;
- наименование организации, в которой выполнялась работа;
- фамилии и инициалы автора
- тема и наименование работы с указанием направления;
- должности, ученые степени, ученые звания, фамилии и инициалы руководителей;
- место и год защиты ВКР.

Пример оформления титульного листа приведен в Приложении В.

После титульного листа подшиваются 2 листа бланочной документации (Приложение Г), в которых проставляются все необходимые подписи.

Оглавление - перечень основных частей магистерской выпускной квалификационной работы с указанием страниц, на которые их помещают. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы: актуальность темы исследования; степень ее разработанности; цели и задачи; научную новизну; теоретическую и практическую значимость работы; положения, выносимые на защиту; степень достоверности и апробацию результатов.

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

Наименование структурных элементов, а также названия разделов и подразделов ВКР должны соответствовать задачам исследования и отражать сущность отдельных этапов.

ВКР должна быть оригинальным, самостоятельно выполненным исследованием, содержащим собственные результаты и их анализ, практические рекомендации и предложения.

При анализе данных следует опираться на научные данные по выбранной теме, изложенные в научной, справочной, нормативной литературе. Выводы и умозаключения должны быть четкими, обоснованными.

Раздел «Обзор литературы» включает в себя результаты поиска научно-технической и патентной информации, т. е. теоретические

исследования. Раздел должен заканчиваться обобщенными выводами о выборе направления исследований и методов решения задач исследований. Все важные утверждения должны быть подкреплены ссылками в квадратных скобках по форме: [1], [5-14], [1, 3, 7-9, 21] и т.п. Порядок нумерации ссылок – на усмотрение автора (см. раздел «Список литературы», стр. 14).

В разделе «Материалы и методы исследований» приводятся объекты исследований и их характеристика, перечень методик исследований со ссылками на соответствующие источники.

В разделе «Экспериментальная часть» («Практическая часть») приводятся экспериментальные данные, их анализ, обобщения и оценка.

Анализ, обобщение и оценка результатов исследований должны включать оценку полноты решения поставленных задач и предложения по дальнейшим направлениям работ; оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных авторов; обоснование необходимости проведения дополнительных исследований; отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований и т.д.

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

Выводы и рекомендации пишутся в виде кратко сформулированных тезисов, содержащих основные результаты работы. По каждой задаче должен быть сделан вывод (один и более).

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста.

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

При систематическом способе группировки первая ссылка должна иметь номер 1, вторая 2 и т.д.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1. Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в приложении Д.

Приложения оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В них помещают материал, дополняющий основной текст магистерской выпускной квалификационной работы. В приложениях могут быть представлены: графический материал, таблицы,

рисунки, формулы, копии документов, фотографии и другой иллюстративный материал.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров (А, Б, В и т.д.), заголовков и страниц.

Последнее приложение должно содержать иллюстрационный материал, который магистрант представляет на защите.

Правила цитирования. При написании диссертации магистрант обязан давать ссылки на авторов и источники, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты. Использование заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования является плагиатом. *Диссертация, в которой обнаружен плагиат, снимается с защиты без права повторной защиты.*

Магистрант предоставляет секретарю ГАК диссертацию в переплетенном виде (в твердом переплете), а также в электронном виде на CD. Электронный вариант должен содержать полный текст диссертации с приложениями, библиографией и иллюстративным материалом. Текст диссертации должен быть представлен одним файлом (вместе с титульным листом), в названии которого должна присутствовать фамилия автора. Текстовый экземпляр диссертации подписывается на титульном листе магистрантом и научным руководителем.

5. Защита магистерской выпускной квалификационной работы

Работа должна быть закончена не позднее, чем за 2 недели до защиты и подписана руководителем темы, который также предоставляет отзыв о магистранте.

Для оценки качества диссертационного исследования кафедра назначает рецензент, являющегося специалистом в области диссертационного исследования: из членов других кафедр или ведущего специалиста отрасли.

В рецензии должны быть отражены степень актуальности диссертации, личный вклад магистранта в получение новых результатов, их обоснованность, научная и научно-практическая значимость, степень соответствия публикаций (при наличии) автора его диссертационному исследованию. В рецензии также оцениваются структура диссертации, язык и стиль изложения материала. В конце рецензии указывается вывод: рекомендовать диссертацию к защите, не рекомендовать или рекомендовать после доработки.

В отзыве научного руководителя о магистранте дается характеристика магистранта, как научного исследователя, оцениваются его знания и эрудиция, способность к самостоятельным научным исследованиям, а также дается оценка магистерской выпускной квалификационной работы.

Защита магистерской выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с нормами, предусмотренными образовательной системой Российской Федерации, в форме научной дискуссии на открытом заседании ГАК.

На защиту магистрант представляет диссертацию в жестком переплете, рецензию и отзыв научного руководителя, доклад и презентацию (иллюстрационный материал).

Магистрант обязан подготовить текст своего выступления на заседании ГАК. Доклад согласовывается с научным руководителем.

Примерное содержание доклада:

- Начинать следует с актуальности темы.
- После актуальности следует сформулировать цель работы и решаемые задачи (прямо по тексту работы).
- Далее рассказывать по очереди по решаемым задачам – в основном об оригинальных результатах, полученных докладчиком.
- В конце четко сформулировать полученные результаты (выводы). Их можно заучить, но разрешается и зачитать.

Время доклада определяется ведущим заседание ГАК и обычно составляет для магистерских работ не более 12-15 мин.

Кроме доклада магистрант должен подготовить краткие мотивированные ответы на замечания, содержащиеся в рецензиях.

Защиту работы следует иллюстрировать таблицами, графиками и другим материалом (например, образцами разработанной продукции), представленных в виде презентации или слайдов с помощью мультимедийной техники.

Защита магистерской выпускной квалификационной работы проводится в Государственной аттестационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора. Заседание ГАК считается правомочным, если в его работе участвует не менее двух третей от общего состава. На заседании должен присутствовать научный руководитель магистранта. Допускается отсутствие на защите рецензентов, если их рецензии положительны.

Публичная защита диссертации должна проходить в обстановке высокой требовательности, 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. Защита проводится в следующем порядке:

- председатель ГАК открывает заседание, извещая присутствующих о правомочности заседания (после проверки явки не менее двух третей членов ГАК), и объявляет о защите диссертации, называя ее автора, тему, научного руководителя и рецензентов;

- секретарь ГАК кратко докладывает данные о магистранте и наличии необходимых документов;

- автор диссертации выступает с сообщением, которое содержит изложение основных результатов работы (продолжительностью не более 12-15 мин, согласно озвученному на заседании ГАК регламенту);

- члены ГАК задают вопросы, на которые магистрант вправе отвечать последовательно (на каждый вопрос в отдельности) или одновременно (на все полученные вопросы);

- научный руководитель представляет отзыв о работе магистранта над диссертацией;

- рецензенты представляют рецензии (или секретарь ГАК их зачитывает). Магистрант отвечает на замечания рецензентов;

- председатель ГАК предоставляет заключительное слово автору диссертации.

По окончании защиты магистрантов академической группы объявляется совещание ГАК, на котором присутствуют только члены ГАК. На совещании обсуждается защита каждого магистранта и выставляются оценки.

Критерии выставления оценок за защиту:

- оценки «отлично» заслуживает магистрант, продемонстрировавший систематическое глубокое знание теоретико-методического материала, изложенного в первой части диссертации, его критическую оценку со ссылками на источники литературы. Как правило, оценка отлично выставляется магистрантам, усвоившим взаимосвязь основных теоретических понятий, соответствующих теме диссертации, и их значение для освоенных видов профессиональной деятельности, проявившим творческие способности в понимании, изложении, использовании источников теоретического материала. Также магистрант должен всесторонне обосновать выдвинутые в третьей главе диссертации предложения по совершенствованию объекта исследования в соответствии с проблемами, выявленными во второй главе;

- оценки «хорошо» заслуживает магистрант, обнаруживший полное знание теоретико-методического материала, усвоивший основные теоретические положения, изложенные в проанализированных источниках литературы. Выставляется магистрантам, показавшим системный характер знаний по исследуемой проблеме и способным к их самостоятельному решению в соответствии с анализом имеющейся практики и реализации в профессиональной деятельности;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает магистрант, который показал знания основного теоретико-методического материала в объеме, необходимом для работы по профессиональной деятельности и устранения недостатков, выявленных при практическом анализе объектов исследования;

- оценки «неудовлетворительно» заслуживает магистрант, имеющий проблемы в знаниях основного теоретико-методического материала, не позволяющие решать принципиальные ошибки в выполнении задач профессиональной деятельности. Ставится магистрантам, не способным приступить к профессиональной деятельности, также магистрантам,

допустившим попытку не самостоятельной подготовки ВКР или в случае плагиата.

После совещания ГАК в аудиторию приглашаются магистранты академической группы, которых председатель ГАК информирует о результатах защиты ВКР. Секретарь ГАК заполняет экзаменационную ведомость по итогам проведения защиты.

В случае успешной защиты выпускник магистратуры получает диплом об окончании магистратуры и присуждении степени магистра с соответствующей специализацией с приложениями.

При отрицательном решении ГАК выпускнику выдается справка об окончании магистратуры. Ему предоставляется право однократно подать диссертацию в переработанном виде к защите не ранее чем через год со дня первой защиты. При этом снова производится предзащита на выпускающей кафедре.

После защиты ВКР секретарь ГАК обязан сдать экзаменационную ведомость в деканат, а магистерские работы - в архив ФГБОУ ВО КемГУ.

Список рекомендуемой литературы

1. Кузин, Ф.А. Магистерская выпускная квалификационная работа: методика написания, правила оформления и процедура защиты: практ. пособие для студентов-магистрантов / Ф.А. Кузин. – М.: «Ось-89», 1997. – 304 с.
2. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2012. – 16 с.
3. ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 75 с.
4. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 14 с.
5. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. – 31 с.
6. ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. – М.: Стандартинформ, 2013. – 28 с.
7. ГОСТ 7.11-2004 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – М.: Стандартинформ, 2010. – 87 с.
8. ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 15 с.

Приложение А
ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТЕМЫ НИР
И ПРИКРЕПЛЕНИИ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Зав.кафедрой АПП и АСУ
Майтакову А.Л.
магистранта гр. _____

(фамилия, имя, отчество)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему магистерской выпускной квалификационной работы

(предполагаемое название темы магистерской выпускной квалификационной работы)

Научным руководителем прошу назначить _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия, Имя, Отчество)

Магистрант «____» _____ 201_ г. _____
(дата) (Фамилия, И.О.) (подпись)

Научный руководитель магистерской выпускной квалификационной работы

(Фамилия, И.О.)

(подпись)

Зав. кафедрой АПП и АСУ
ФГБОУ ВО КемГУ

Майтаков А.Л.
(Фамилия, И.О.)

(подпись)

Приложение Б
ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ
НА УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ МАГИСТЕРСКОЙ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Зав.кафедрой АПП и АСУ
Майтакову А.Л.
магистранта гр. _____

(фамилия, имя, отчество)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему магистерской выпускной квалификационной работы

(название темы магистерской выпускной квалификационной работы)

Научный руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия, Имя, Отчество)

Магистрант «___» _____ 201_ г. _____
(дата) (Фамилия, И.О.) (подпись)

Научный руководитель магистерской выпускной квалификационной работы

(Фамилия, И.О.)

(подпись)

Зав. кафедрой АПП и АСУ
ФГБОУ ВО КемГУ

Майтаков А.Л.
(Фамилия, И.О.)

(подпись)

Приложение В
Пример оформления титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБОУ ВО «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра автоматизации производственных процессов и АСУ

ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СТЕНДА ДЛЯ
ИЗУЧЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ**

Направление – 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и
производств» по программе «Автоматизация и управление технологическими
процессами»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание квалификации (степени) магистра

Научный руководитель
канд. техн. наук, доцент И.И. Иванов

Кемерово 201_

Приложение Г
Листы бланочной документации
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет _____

Кафедра _____,

Направление (специальность) _____
(индекс, название)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации _____

Обозначение документа _____

Тема _____

Специальная часть _____

Студент _____
Фамилия, имя, отчество, подпись,

Руководитель квалификационной работы _____
Подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам:

_____ краткое наименование раздела _____ Подпись, дата, инициалы, фамилия

_____ краткое наименование раздела _____ Подпись, дата, инициалы, фамилия

_____ краткое наименование раздела _____ Подпись, дата, инициалы, фамилия

_____ краткое наименование раздела _____ Подпись, дата, инициалы, фамилия

_____ краткое наименование раздела _____ Подпись, дата, инициалы, фамилия

_____ краткое наименование раздела _____ Подпись, дата, инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____
Подпись, дата, инициалы, фамилия

Допустить к защите
Заведующий кафедрой _____
Подпись, дата, инициалы, фамилия

Кемерово 201_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Кемеровский государственный университет»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

подпись, фамилия, инициалы, дата

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту группы _____
номер группы, фамилия, имя, отчество

1. Тема _____

Специальная часть _____

утверждена приказом по институту № _____ от _____
дата

2. Срок представления работы к защите _____
дата

3. Исходные данные к выполнению работы: _____

4. Содержание текстового документа:

Введение _____
краткое содержание

4.1. _____
наименование раздела краткое содержание

4.2. _____
наименование раздела краткое содержание

4.3. _____
наименование раздела краткое содержание

4.4. _____
наименование раздела краткое содержание

4.5. _____
наименование раздела краткое содержание

Приложение Д
Оформление библиографической записи
в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80

Книги:

Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М.С.Сычев. - Астрахань: Волга, 2009. - 231 с.

Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А.Н.Соколов, К.С.Сердобинцев; под общ. ред. В.М.Бочарова. - Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. - 218 с.

Гайдаенко, Т.А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т.А.Гайдаенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо : МИРБИС, 2008. - 508 с.

Лермонтов, М.Ю. Собрание сочинений: в 4 т. / Михаил Юрьевич Лермонтов; [коммент. И.Андроникова]. - М.: Terra-Кн. клуб, 2009. - 4 т.

Управление бизнесом: сборник статей. - Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2009. - 243 с.

Борозда, И.В. Лечение сочетанных повреждений таза / И.В.Борозда, Н.И.Воронин, А.В.Бушманов. - Владивосток: Дальнаука, 2009. - 195 с.

Маркетинговые исследования в строительстве: учебное пособие для студентов специальности "Менеджмент организаций" / О.В.Михненко, И.З.Коготкова, Е.В.Генкин, Г.Я.Сороко. - М.: Государственный университет управления, 2005. - 59 с.

Нормативные правовые акты:

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стан- кантри, 2001. - 94 с.

Стандарты:

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. - М.: Стандартинформ, 2007. - 5 с.

Депонированные научные работы:

Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А.Разумовский, Д.А.Андреев. - М., 2002. - 210 с. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, N 139876.

Диссертации:

Лагкуева, И.В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. - М., 2009. - 168 с.

Покровский А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис. ... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01 / Покровский Андрей Владимирович. - М., 2008. - 178 с.

Авторефераты диссертаций:

Сиротко, В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Сиротко Владимир Викторович. - М., 2006. - 17 с.

Лукина, В.А. Творческая история "Записок охотника" И.С.Тургенева: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01 / Лукина Валентина Александровна. - СПб., 2006. - 26 с.

Отчеты о научно-исследовательской работе:

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР / Загорюев А.Л. - Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. - 102 с.

Электронные ресурсы:

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. - М.: Большая Рос. энцикл., 1996. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А.Насырова // Вестник Финансовой академии. - 2003. - N 4. - Режим доступа:

[http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

Статьи:

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф.Берестова // Библиография. - 2006. - N 6. - С.19.

Кригер, И. Бумага терпит / И.Кригер // Новая газета. - 2009. - 1 июля.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ВЫПОЛНЕНИЮ магистерской выпускной квалификационной работы
по направлению подготовки 15.04.04. «Автоматизация технологических процессов и
производств» по программе «Автоматизация и управление технологическими
процессами»

Составитель:

Пачкин Сергей Геннадьевич