

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ-
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВПО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет природообустройства и водопользования
Кафедра сельскохозяйственного водоснабжения и
водоотведения

А.Н. Рожков, М.С. Али

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Методические указания

Москва
Издательство РГАУ-МСХА
2015

«Методические указания по выполнению и оформлению магистерской диссертации»: Методические указания / А.Н. Рожков, М.С. Али. М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. 54с.

Издание содержит Приложения, в которых даны образцы титульного листа магистерской диссертации и образцы всех документов, необходимых при подготовке и защите диссертационной работы. Издание предлагает магистрантам перечень нормативных документов (а также ссылки на их ресурсы в сети Интернет), регламентирующих порядок оформления диссертации.

Предназначено для методического сопровождения при выборе темы, планировании, оформлении и публичной защите магистерской диссертации магистрантов, обучающихся по направлению «Природообустройство и водопользование», магистерская программа "Водоснабжение и водоотведение"

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета природообустройства и водопользования (протокол № 2 от 17 ноября 2014 г.).

Рецензент: профессор д. т. н. **В.Н. Рыбкин**

©А.Н. Рожков, М.С. Али, 2015
© ФГОУ ВО РГАУ – МСХА
имени К.А. Тимирязева, 2015
©Издательство РГАУ-МСХА, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1.Цели и задачи магистерской диссертации.....	7
2.Выбор темы, требования к названию.....	8
3.Порядок выполнения и защиты магистерской диссертации	9
4.Объем и структура магистерской диссертации	13
5.Содержание пояснительной записки магистерской диссертации	15
5.1.Титульный лист	15
5.2.Задание на магистерскую диссертацию.....	15
5.3.Содержание.....	16
5.4.Введение. Общая характеристика работы	16
5.5.Теоретическая часть.....	17
5.6.Методическая часть	18
5.7.Исследовательская часть	19
5.8.Проектная часть.....	20
5.9.Заключение	21
5.10. Глоссарий.....	22
5.11. Список использованных источников	23
5.12. Список сокращений	24
5.13. Приложения	24
6.Оформление пояснительной записки магистерской диссертации	25
6.1.Общие требования.....	25
6.2.Построение пояснительной записки	26
6.3.Список использованных источников	30
6.4.Приложения	32
7.Выполнение графических материалов магистерской диссертации	33
7.1.Общие правила выполнения графических материалов.....	33
8.Отзыв руководителя и рецензия на магистерскую диссертацию	38
9.Рекомендации по составлению компьютерной презентации (кп) магистерской диссертации с помощью пакета microsoft powerpoint.....	39
Библиографический список	42
Глоссарий.....	44
Приложение А	47
Приложение Б.....	48
Приложение В.....	49
Приложение Г.....	50
Приложение Д.....	51
Приложение Е.....	52

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние науки и техники требует постоянного обновления знаний, творческого подхода и повышения качества подготовки научных и инженерных кадров. Этим требованиям должна в первую очередь отвечать система высшего профессионального образования (ВПО). Одним из основных направлений развития ВПО Российской Федерации, которое позволит отвечать предъявляемым высоким требованиям, является переход к двухуровневой системе образования «бакалавр-магистр». Эта система получила широкое распространение в наиболее экономически, научно и технически развитых странах мира. Россия, подписав Болонское соглашение с большинством европейских государств, взяла на себя обязательства по соответствующему реформированию системы ВПО.

Переход к двухуровневой системе образования вызвал широкие дискуссии в научном и педагогическом мире. Основной проблемой, по общему мнению, считается нечеткая параллель с существующей в РФ системой ВПО. Предъявляемые государственными образовательными стандартами (ГОС) квалификационные требования не дают полного и ясного понимания отличия всех квалификаций (бакалавр, инженер, специалист, магистр) друг от друга. Поэтому от каждого вуза зависит формирование необходимого уровня подготовки по соответствующей основной образовательной программе.

Целью данной работы является формирование требований к выпускной квалификационной работе (ВКР) в виде магистерской диссертации (МД) выпускников, обучающихся по направлениям 280100.68 «Природообустройство и водопользование», (магистерская программа "Водоснабжение и водоотведение").

Магистерская диссертация (МД) - это самостоятельная (под руководством научного руководителя) научно-исследовательская работа, которая выполняет квалификационную функцию уровня знаний магистранта. Магистерская диссертация должна отражать уровень фундаментальной и

специальной подготовки в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования направления магистерской подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование», а также умение применять приобретенные знания в научной, практической, педагогической деятельности.

Магистр - квалификация (степень), присваиваемая выпускнику высшего учебного заведения, успешно прошедшему **итоговую аттестацию** и защитившему магистерскую диссертацию.

Магистерская диссертация, выполняя квалификационные функции, является самостоятельной научно-исследовательской работой.

Магистр должен обладать широкой эрудицией, фундаментальной научной базой, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способен к плодотворной научно-исследовательской и научно- педагогической деятельности.

Для выполнения магистерской диссертации магистранту назначается научный руководитель приказом ректора ФГБОУ ВПО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева.

Совокупность полученных в магистерской диссертации результатов должна свидетельствовать о наличии у ее автора достаточных первоначальных навыков самостоятельной научной работы в избранной области профессиональной деятельности. Обязательным признаком успешного выполнения магистерской диссертации является демонстрация такого уровня научной квалификации, который позволяет самостоятельно вести научный поиск, анализировать исследуемые проблемы, формулировать их в виде конкретных задач, умело использовать научную литературу и знание методов и приемов для их грамотного решения; при необходимости, моделировать исследуемые процессы и получать экспериментальные результаты, анализировать и обобщать методы и подходы к решению

проблемы, делать выводы о совершенствовании методологии, средств и способов решения актуальных задач, обосновывать и предлагать как новые сферы применения известных методов решения задач, так и практическую реализацию предлагаемых решений. Задачи, поставленные и решенные в магистерской диссертации, должны быть выполнены на современном уровне развития науки и техники по выбранному направлению.

Магистранту необходимо помнить, что он лично отвечает за качество и оформление выпускной работы.

Выпускная квалификационная работа является завершающим этапом II-степени обучения студента (магистранта) по соответствующей основной образовательной программе. Выполнение МД должно помочь ему углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания, приобрести практические навыки, развить способности к самостоятельной работе, научным исследованиям. Все это позволит подготовить магистранта к будущей инженерной деятельности по выбранному направлению либо к продолжению обучения в аспирантуре и научной деятельности.

Защита магистерской диссертации проводится в соответствии с действующим порядком проведения итоговой аттестации, утвержденным решением Ученого совета РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация должна способствовать проявлению выпускником способностей к аналитическому обзору монографий, статей, трудов конференций по выбранному объекту и предмету исследования. Это позволит выпускнику корректно поставить задачу исследования, применить полученные теоретические знания, продемонстрировать приобретенные практические умения и навыки.

Отличием магистерской диссертации от кандидатской является отсутствие строгих требований к обязательному наличию научной новизны. В МД предъявляются обязательные требования к глубине научной проработки, высокому уровню знаний современных инфокоммуникационных технологий, правильности применения известных методов и алгоритмов исследования и т. п.

Целями выполнения магистерской диссертации являются:[1]

- выявление уровня усвоения магистрантами тематики изученных дисциплин;
- формирование способностей к углубленному исследованию выбранных инфокоммуникационных технологий;
- приобретение и демонстрация умений самостоятельного решения комплексных научно-технических задач;
- получение и проявление навыков разработки и ведения технической документации.

Основные задачи магистерской диссертации:[2]

1. Изучить научно-техническую литературу по теме диссертации, а также провести критический анализ состояния исследуемой научной проблематики и сформулировать постановку задачи.
2. Выбрать методы решения поставленной задачи.
3. Провести моделирование (аналитическое, имитационное и т.д.) применяемых методик.

4. При необходимости привести инженерно-конструкторское и технико-экономическое обоснование применения выбранных технологий и методов.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы магистранты должны:

-показать умение использовать передовые достижения науки и техники с учетом перспектив их развития в интересах соответствующей отрасли науки и техники;

-проявить умение правильно применять теоретические положения общепрофессиональных и специальных дисциплин к решению поставленной технической задачи или научным исследованиям;

-грамотно организовать выполнение МД для своевременного, полного и качественного выполнения задания и подготовиться к ее защите.

2 ВЫБОР ТЕМЫ, ТРЕБОВАНИЯ К НАЗВАНИЮ

Правильно выбрать тему - значит наполовину обеспечить успешное ее выполнение, под темой магистерской диссертации принято понимать то главное, чему она посвящена.[3]

При выборе темы магистрант с помощью научного руководителя должен уяснить, в чем заключаются содержание МД, сущность положенных в ее основу идей, их новизну, актуальность и практическую ценность, входящие в тему задачи и предполагаемые пути их решения, предполагаемые результаты и объем работы, оценить значимость темы для формирования магистранта как специалиста высокой квалификации.

Магистерская диссертация может стать продолжением и развитием темы квалификационной работы бакалавра (специалиста). Именно развитием. В этом случае МД не должна повторять тему выпускной квалификационной работы бакалавра или специалиста, она призвана звучать шире, подразумевать направление научного и практического исследования.

Выбор темы магистрантом совместно с научным руководителем исходит из накопленных магистрантом знаний, опыта, практики прошлой работы, близких ему проблем, актуальных в избранной области исследования.

Научный руководитель направляет работу магистранта, помогая ему оценить возможные варианты решений. Но выбор решения - задача самого магистранта. Он как автор выполняемой работы отвечает за верный ее выбор, за правильность полученных результатов и их фактическую точность.

Тема магистерской диссертации определяется и утверждается в установленном порядке в начале магистерской подготовки. Магистрант может выбрать тему из рекомендуемого кафедрой и факультетом перечня тем магистерских диссертаций, но может предложить и свою тему, предварительно обосновав целесообразность ее разработки. Свобода выбора

тем МД позволяет реализовать индивидуальные научные интересы магистранта, своеобразие его подхода к изучению и решению проблемы.

Тема магистерской диссертации, сроки ее выполнения, а также научный руководитель фиксируются на бланке задания (Приложение Б) и приказом о закреплении тем, что является фактическим ее утверждением.

3 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Каждому магистранту от выпускающей кафедры назначается руководитель магистерской диссертации, утверждаемый приказом по университету. В его обязанности входит:[4]

- сформулировать тему МД;
- разработать техническое задание на МД;
- контролировать работу магистранта;
- уточнить глубину, объем разработок и сроки выполнения отдельных частей МД;
- консультировать по научно-техническим вопросам;
- контролировать соблюдение выпускником требований по разработке и оформлению пояснительной записки и графических материалов;
- своевременно предоставить отзыв на МД;
- представлять МД комиссии для предварительной защиты и ведущему кафедрой для допуска магистранта к защите.

Календарный план выполнения МД составляется магистрантом и утверждается руководителем в течение первой недели после начала подготовки магистерской диссертации согласно учебному плану. Магистерская диссертация должна быть закончена и представлена для предварительной защиты не позднее, чем за одну неделю до срока защиты.

Установочные консультации проводятся ведущими преподавателями кафедры и руководителями работ в первые дни проектирования. На них до магистранта доводят руководящие документы по организации выполнения и защиты магистерских диссертаций, дают рекомендации по рациональному выполнению, комментируют лучшие работы прошлых лет, обсуждают последние достижения науки и техники по вопросам, связанным с тематикой магистерской диссертации.

Текущие консультации с руководителем проводятся по мере необходимости, но не реже одного раза в неделю. В установленный заведующим кафедрой день руководитель контролирует ход и полноту выполнения календарного плана, делая в нем письменную отметку о результатах контроля.

Допуск к защите выпускной квалификационной работы осуществляется заведующим кафедрой на основании рассмотрения:

- законченной и подписанной автором магистерской диссертации;
- результатов предварительной защиты МД перед комиссией из состава преподавателей кафедры;
- письменного отзыва руководителя, представленного не позднее, чем за одну неделю до начала работы ГАК, при полном выполнении задания и соответствии работы нормативным документам.

После утверждения магистерской диссертации заведующий кафедрой направляет магистерскую работу на рецензию. Рецензирование осуществляется сторонними специалистами в соответствующей отрасли науки и техники. Рецензия должна быть представлена магистранту не позднее, чем за день до защиты, с целью возможности подготовиться к ответам на замечания.

Подготовка к защите осуществляется магистрантом в тесном контакте с научным руководителем. Она заключается в подготовке доклада и ответов на возможные вопросы по теме магистерской диссертации.

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация состоит из *пояснительной записки (ПЗ)* и *графической части*. [5]

В составе пояснительной записки должны найти отражение следующие *разделы*: аналитический обзор литературы по сформулированной научно-технической проблеме, постановка задачи исследования, подробный анализ инфокоммуникационных технологий, алгоритмов и методик, связанных с решаемой задачей. Далее, в зависимости от темы МД, приводятся разделы, связанные с проектированием, моделированием, экспериментированием, программированием и т.д. При необходимости, приводится технико-экономическое обоснование представляемого решения.

Не менее 60-70 % от объема пояснительной записки должны занимать решение следующих *основных задач*:

- обоснование и описание алгоритмов работы устройств или систем;
- разработка, обоснование и описание информационного и программного обеспечения исследуемых или разрабатываемых устройств или систем;
- выбор и обоснование используемых стандартных технологий, методов, протоколов и алгоритмов;
- разработка структурных, функциональных и других видов схем;
- расчет параметров элементов и узлов;
- расчет показателей надежности и т.п.;
- расчет конструкций разрабатываемых устройств и т.д.

Соотношение объемов указанных задач и соответствующих им разделов МД выбирается в зависимости от специфики тематики МД.

Графическая часть выпускной квалификационной работы должна содержать не менее 8 листов формата А1, которые включают:

- конструкторский (сборочный чертеж, чертеж общего вида и т.д.),
- схемы (структурная, функциональная, принципиальная и т.д.),

- блок-схемы алгоритмов,
- плакаты с графиками, таблицами, временными диаграммами, формулами, результатами расчетов и моделирования, перечнем и характеристиками инструментальных средств и т.д.

Иллюстрации, например в виде фотографий, могут включаться в состав графической части работы в дополнение к обязательным листам.

Перечень графического материала подготавливается магистрантом и утверждается научным руководителем работы.

Пояснительная записка магистерской диссертации должна содержать следующие структурные элементы и разделы:

1. Титульный лист;
2. Задание на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию);
3. Содержание;
4. Введение;
5. Теоретическую часть;
6. Методическую часть;
7. Исследовательскую часть;
8. Проектную часть;
9. Заключение;
10. Глоссарий;
11. Библиографический список;
12. Список сокращений;
13. Приложения.

- указанные разделы присутствуют в зависимости от темы МД, их наличие утверждается научным руководителем.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

5.1 Титульный лист

Пояснительная записка (ПЗ) начинается с титульного листа. На нем сообщаются официальные сведения о выполняемой ВКР (МД), ее исполнителе и руководителе, шифре, а также наименование направления подготовки и наименование выпускающей кафедры, консультантов с указанием относящихся к ним разделов (при необходимости).

Номер страницы на титульном листе не проставляется. Бланк титульного листа выдается на выпускающей кафедре (приложение А).

Перенос слов на титульном листе не разрешается. Точки в конце названия темы дипломного проекта, кафедры и специальности не ставятся.

5.2 Задание на магистерскую диссертацию

Задание является организующим началом исследования - оно устанавливает тему, цель и содержание работы. В нем указываются основные литературные источники, с которыми необходимо ознакомиться магистранту, приступающему к работе, определяются объем записки, количество листов и содержание графической части работы, составляется график выполнения работы и вычисляются проценты трудоемкости каждого этапа работы.

Текст задания пишется на типографском бланке, подписывается исполнителем, руководителем и утверждается заведующим кафедрой. В задании должна быть подпись магистранта об ознакомлении с заданием и графиком выполнения работы.

Номера страниц на листах задания не проставляются. Бланки задания выдаются на выпускающей кафедре (приложение Б).

5.3 Содержание

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

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка посередине страницы строчными буквами, начиная с прописной, без точки и выделяют полужирным шрифтом. Заголовки располагают на одной вертикали. Пространство между последним словом каждого заголовка и номером страницы заполняется точками.

Содержание имеет номер страницы.

5.4 Введение. Общая характеристика работы

Введение предшествует основному содержанию записки, оно помогает уяснить цель и актуальность выполненного исследования. Во введении формулируются и выделяются следующие пункты: актуальность темы диссертации, постановка задачи, цель исследования, объект исследования, предмет исследования, основные задачи, методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, достоверность исследований, апробация работы, структура и объем диссертации.

К написанию введения необходимо подходить со всей серьезностью, тщательно отбирая и логически выстраивая приведенный материал. Рекомендуемый объем введения - 2-3 страницы.

5.5 Теоретическая часть

Теоретическая часть обычно оформляется в виде первого раздела ПЗ МД. Заголовок «Теоретическая часть» в ПЗ не пишется. Заголовок определяется содержанием раздела.

Содержание и стиль изложения теоретической части характеризует общенаучную и специальную подготовку магистранта, показывает его способность к самостоятельному изучению конкретного вопроса по специальности и умение делать научные обобщения литературных данных.

Теоретическая часть обычно состоит из 3-4 пунктов, содержание которых определяется темой работы.

Предпочтительным считается включение в теоретическую часть пунктов следующего содержания:

- развернутое описание и анализ объектов и предметов исследования;
- постановка задач МД;
- аналитический обзор подходов к решению поставленных задач.

При *развернутом описании и анализе объектов и предметов исследования* нужно иметь в виду, что объектом исследования является, как правило, какой-либо процесс или явление в целом, а предметом - его составная часть, элемент, компонент и т.п.

Описание объектов и предметов исследования сводится к обзору отечественной и зарубежной научно-технической литературы, патентной и реферативной информации, технической документации, использованию данных сети Internet и т.д. На основании обзора делается критический анализ существующих решений, формулируется подход к постановке задач исследования.

В подразделе «*Постановка задач МД*» содержатся в более формализованной, нежели чем во введении, форме цель исследования и задачи, которые необходимо решить для достижения сформулированной цели. Они указаны с учетом введенных в предшествующем пункте терминов и научных

положений. Формулировки поставленных задач могут впоследствии быть использованы в названиях параграфов следующих глав.

Аналитический обзор включает описание и анализ объекта исследования, и анализ исходной информации - отечественных и зарубежных литературных источников, патентов и авторских свидетельств на изобретения (научно-технических отчетов; докторских, кандидатских и магистерских диссертаций; курсовых и дипломных проектов, обзор за последние 5 лет).

В аналитическом обзоре исходной информации в порядке развития знаний по исследуемому вопросу, приводят краткое описание и анализ всех источников научно-технической информации. Одновременно следует составить список использованных источников. Магистрант должен критически сопоставить точки зрения их авторов, дать оценку состояния исследуемого вопроса, выразить мнение о достоверности и достаточности литературных и других данных, о методиках исследований, о сомнительных, противоречивых или ошибочных положениях и выводах.

В конце раздела формулируют 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.

5.6 Методическая часть

В данном разделе проводится обоснование, выбор и разработка методик и алгоритмов, используемых стандартов, протоколов и технологий, способствующих оптимальному либо рациональному решению сформулированных частных задач МД.

Методическая часть магистерской диссертации может включать:

-выбор и описание методик формализованного описания объектов и предметов исследования;

-выбор и краткое описание методов построения модели объектов исследования;

-аналитический обзор методов и алгоритмов решения поставленных задач;

-разработку методик проведения исследований;

-адаптацию известных методик с индивидуальным исходным данным;

-разработку алгоритмов проведения экспериментов, с указанием целей, порядка и способов обработки результатов;

Название методической части формулируется с учетом специфики тематики магистерской диссертации.

5.7 Исследовательская часть

Исследовательская часть магистерской диссертации может включать:

-любой сравнительный анализ алгоритмов, методов, вариантов реализации проектов аппаратного, программного, информационного обеспечения с использованием предложенных диссертантом критериев;

-верификацию (функциональную, проектную, алгоритмическую, модельную, программную, временную и т.д.), основанную на проверке адекватности или соответствия планируемых и реальных (полученных) характеристик указанных выше объектов исследования;

-обоснование и выбор характеристик объектов исследования, а также разработка либо обоснование возможности использования известных, в том числе типовых, методик их количественной оценки;

-применение предложенных методик и количественная оценка основных показателей объектов исследования, обоснование корректности исследовательского эксперимента;

-обоснование корректности и адекватности используемых моделей и инструментальной инфраструктуры.

В данном разделе могут быть описаны и другие процедуры, связанные с выбором, сравнением вариантов реализации объектов исследования, оптимизацией и иными задачами при неочевидности их решений, многокритериальностью и пр.

Название исследовательской части формулируется с учетом специфики тематики магистерской диссертации.

Исследовательская часть может быть включена как подраздел (параграф) в другие разделы ПЗ МД.

5.8 Проектная часть

Проектная часть представляет собой практическую реализацию решения поставленных задач. Проектирование может быть направлено на:

- разработку и обоснование выбора структуры и топологии объекта;
- определение требований к основным функциональным элементам;
- построение структурных и других схем разрабатываемых элементов или системы (сети) в целом;
- сравнительный анализ и мотивированный выбор аппаратно-программной платформы реализации поставленных задач;
- разработку алгоритмов функционирования проектируемых модулей или системы;
- синтез алгоритмов конфигурирования аппаратного и программного обеспечения проектируемых элементов или системы;
- разработку нового информационного, аппаратного или программного обеспечения;
- исследование и дополнение протоколов и интерфейсов взаимодействия между элементами проектируемой системы;

- моделирование работы проектируемых узлов или системы с помощью соответствующих инструментальных средств;
- обеспечение высоких надежности проектируемых элементов и систем;
- расчет основных характеристик и параметров элементов системы и системы (сети) в целом;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, а также заданию на их разработку.

С основными направлениями проектной деятельности можно ознакомиться, изучив соответствующие разделы Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям 280100.68 Природообустройство и водопользование, (магистерская программа "Водоснабжение и водоотведение").

Рассматриваемая часть может состоять из нескольких разделов (глав). Название проектной части или ее разделов формулируются с учетом специфики тематики магистерской диссертации.

В графическую часть магистерской диссертации выносятся: структурная, функциональная, принципиальная и другие схемы узлов, блоков и систем (оформленные согласно ЕСКД), блок-схемы алгоритмов, интерфейсов и протоколов обмена информацией между элементами системы (оформленные согласно ЕСПД). Дополнительно на плакаты могут выноситься рисунки, фотографии, графики, диаграммы и другие виды иллюстраций.

5.9 Заключение

Магистерская диссертация заканчивается заключительной частью. Как и всякое заключение, эта часть МД выполняет роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной и практической информации.

Заключение содержит краткую формулировку результатов, полученных

в ходе работы. В заключении, как правило, автор исследования суммирует результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из его работы, подчеркивает элементы научной новизны, их практическую значимость, а также определяет основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний. ***Выводы должны быть лаконичными, при этом отражать степень выполнения поставленных задач, поэтому при формулировке выводов обязательно обратитесь к сформулированным вами задачам исследования. Именно поэтому количество выводов должно примерно соответствовать количеству поставленных задач.***

Заключение может включать в себя научные и практические предложения, что повышает ценность МД. Но такие предложения должны обязательно исходить из круга работ, проведенных лично магистрантом и внедренных на практике.

Заключительная часть магистерской диссертации представляет собой не простой перечень полученных результатов проведенного исследования, а формулирование того нового, что внесено ее автором в изучение и решение проблемы.

Общее количество пунктов заключения обычно составляет не более 5-6, и оно должно занимать до 1,5 страниц.

5.10 Глоссарий

При выполнении учебно-научных работ предусмотрено составление глоссария, он является компонентом магистерской диссертации.

Глоссарий – толковый (объясняющий) словарь понятий и терминов.

Используя в тексте магистерской диссертации термины, уместно применяя и правильно раскрывая их содержание, автор показывает степень включенности в сферу профессии и готовность к научной деятельности.

В глоссарий включаются основные профессиональные термины (а

также их английские либо латинские аналоги, в необходимых случаях аналоги на других языках), факты, персоналии, важнейшие даты. Формулировка понятий глоссария должна соответствовать формулировкам в различных словарях, энциклопедиях, справочниках и в документах законодательного характера.

Количественное и качественное наполнение глоссария учитывается при оценивании как учебно-научных, так и научно-исследовательских работ обучающихся.

Опыт аттестации МД показывает, что глоссарий магистерской диссертации должен содержать не менее 25 основных понятий и терминов, используемых в контексте исследуемой проблемы.

5.11 Библиографический список.

Библиографический список является обязательным атрибутом любой учебно-исследовательской работы. Этот список составляет одну из существенных частей магистерской диссертации и отражает самостоятельную творческую работу диссертанта.[6]

Данный список включает библиографические описания всех использованных, цитированных или упоминаемых в работе документов, а также прочитанную литературу по теме, которая оказала существенное влияние на содержание работы.

Для магистерской диссертации данный список должен включать не менее 60 источников.

5.12 Список сокращений

Список сокращений если он окажется необходимым в диссертационной работе, должен включать в себя расшифровку наиболее часто упоминаемых в работе сокращенных наименований документов, научно-исследовательских

институтов, предприятий, акционерных обществ, понятий, слов и т.д. В тексте магистерской диссертации следует избегать сокращений слов, за исключением общепринятых. Считается, что чем меньше сокращений слов и словосочетаний употребляется в научной работе, тем грамотнее она оформлена.[7]

5.13 Приложения

Приложения являются обязательным компонентом выпускной квалификационной работы, в частности, магистерской диссертации. В приложениях следует приводить различные вспомогательные материалы (таблицы, схемы, графики, диаграммы, иллюстрации, копии постановлений, договоров, инструкции, вспомогательные расчеты и т.п.). С одной стороны, они призваны дополнять и иллюстрировать основной текст, с другой, - разгружать его от второстепенной информации. Все материалы, помещенные в приложениях, должны быть связаны с основным текстом, в котором обязательно делаются ссылки на соответствующие приложения. Заголовок «ПРИЛОЖЕНИЯ» делают посередине отдельной страницы, которую нумерую. А со следующей страницы начинают располагать собственно приложения. Приложения обычно нумеруются буквенными обозначениями (не используются буквы З, О, Ч, Й и Ш, написание которых сходно с цифрами). В одно приложение могут входить несколько таблиц, которые также нумеруются (например, Таблица А.1). Приложения не засчитываются в заданный объем работы.

6 ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

6.1 Общие требования

Все документы должны оформляться в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующих на момент представления ВКР: конструкторские – по ЕСКД, технологические – по ЕСТД и т.п.[8]

Оформленная работа по специальности 280100 «Природообустройство и водопользование» должна быть сброшюрована в следующей последовательности:

1. Титульный лист (Приложение А);
2. Содержание (Оглавление);
3. Введение;
4. Аналитический раздел;
5. Основной или Исследовательский (проектный) раздел;
6. Заключение;
7. Глоссарий;
8. Библиографический список;
9. Список сокращений (если используются при написании);
10. Приложения (при необходимости).

Текстовые материалы МД представляются на белой бумаге формата А 4 (210x297 мм).[9]

Объем расчетно-пояснительной записки не должен превышать 120 страниц текста без учета Приложения, набранных в текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт – 14 кегля, Times New Roman, абзац – 1,25, межстрочный интервал –полупуторный. Выравнивание текста по ширине, допускается перенос слов (за исключением заголовков глав и разделов, названий таблиц и рисунков). Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.[8]

Все материалы в тексте МД помещаются только на одной стороне листа.

Вписывать отдельные слова, символы или формулы в напечатанный текст чернилами (гелем, пастой) не допускается.

Страницы ПЗ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ПЗ, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист и задание включают в общую нумерацию страниц, но номера страниц на них не проставляют. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

6.2 Построение пояснительной записки

Текст расчетно-пояснительной записки делится на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Заголовки глав пишутся на отдельной строке или странице прописными буквами («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ПРОЕКТНЫЙ РАЗДЕЛ» и т.д.). Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Перенос слов в заголовке разделов не допускается. Точка в конце заголовка не ставится. Заголовки подразделов и подпунктов оформляются на отдельной строке и должны быть отделены от текста в верхней части двумя строками, снизу - одной.

Например,

Текст предыдущего пункта.
¶
¶
2.1. Принципиальная схема водоснабжения
¶
Текст пункта 2.1.

Не допускается размещать заголовки подразделов и названия пунктов на одной странице, а относящийся к ним текст – на следующей. Допускается выделять заголовки подразделов и названия пунктов жирным шрифтом.

Составные части МД нумеруются следующим образом:[8]

- разделы в пределах всей РПЗ – арабскими цифрами без точки (например, «1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ»), в соответствии со структурой работы (но не более трех);

подразделы в пределах раздела – арабскими цифрами с указанием номера раздела, к которому он относится (например, «1.1 Расчет водонапорной башни»);

- пункты в пределах подраздела – арабскими цифрами с указанием номера подраздела и раздела, к которым он относится (например, «1.1.2 Расчет резервуара чистой воды»);

- иллюстрации таблицы и рисунки (схемы, графики, фотографии и т.д.) нумеруются сквозной нумерацией, при этом таблицы и рисунки нумеруются отдельно.

- Каждый рисунок должен иметь название, которое указывается после номера через тире (например, Рисунок 1 – Годовой график водопотребления). Рисунок и его название на листе размещаются по центру и выделяются полужирным шрифтом.

Если в тексте указывается ссылка на рисунок из приложения, то в его обозначении перед указанием номера через точку ставится буква, соответствующая данному приложению, например, «Рисунок А.3»

При ссылках в тексте на рисунок следует писать «в соответствии с рисунком 1», т.е. слово «рисунок» указывается целиком. Например, «График работы насосной станции II-го подъема совмещаем со ступенчатым графиком водопотребления, показан на рисунке 1».

При расшифровке обозначений, принятых на рисунке, в конце названия ставится двоеточие и с новой строки через точку с запятой

дается соответствующий комментарий с использованием тире и без точки в конце текста, например:

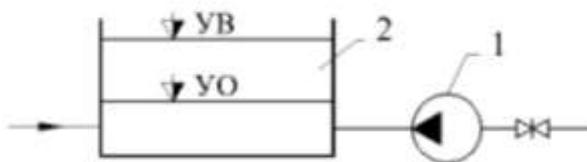


Рисунок 1 – Схема насосной установки:

1 – насос; 2 – приемный резервуар

Расчетные схемы, рисунки, диаграммы, фотографии и графики называются в работе рисунками и оформляются соответственно.

Рисунки, схемы, графики, диаграммы выполняются на белой бумаге в черно-белом варианте или в цветах на цветном принтере, обеспечивающем хорошее качество печати. Фотографии и другие иллюстрации, которые не могут быть выполнены на белой писчей бумаге, должны наклеиваться на листы бумаги, на которых пишется МД и оформляться в приложении. Иллюстрации могут располагаться либо на странице непосредственно в тексте, либо на отдельных листах, в том числе и по несколько иллюстраций на одном листе.

Каждая иллюстрация должна иметь наименование, а при необходимости и поясняющие данные, которые располагаются под ней. Кроме формата А4 для иллюстраций (включая таблицы) разрешается использовать бумагу большего формата вплоть до А3, такой лист складывается соответствующим образом до формата А4, используемого в расчетно-пояснительной записке и оформляются в приложение.

- Таблица располагается после текста, где она упоминается впервые с указанием порядкового номера. Например, «из материалов, представленных в таблице 1, вытекает...». Наименование таблицы размещается слева без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 1 – Определение секундных расходов

Для наглядности и удобства работы с таблицами размер шрифта внутри таблицы может быть уменьшен, но не более чем на 2 пункта (изменен на 12 кегель) и, лишь в крайнем случае, на 4 пункта (10 кегель).

От основного текста таблицы и рисунки отделяются пустой строкой.

- Формулы нумеруются сквозной нумерацией или в пределах каждого раздела арабскими цифрами с указанием номер раздела либо без такового. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в пределах границы текста в круглых скобках, например: (3.1) означает первая формула третьего раздела, например, «средне суточный расход воды определяется по формуле:

$$Q_{\text{ср.сут.}} = \frac{q_n \cdot N}{1000}, \quad (3.1)$$

где

q_n - удельное водопотребление, л/сут;

N - число водопотребителей.

Расшифровка обозначений, используемых в формуле, указывается ниже формулы с отступом на одну строку от формулы. Расшифровка начинается со слова «где», в виде отдельного абзаца без абзацного отступа с маленькой буквы, через точку с запятой и с точкой по окончании текста.

- Нумерация страниц в расчетно-пояснительной записке осуществляется сквозная арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу. Титульный лист, аннотация и листы, на которых написаны только заголовки разделов, включаются в общую нумерацию, но номера страниц на них не ставятся. Таким образом, если структура расчетно-пояснительной записки соответствует вышеприведенному, то лист «Содержание» будет первым пронумерованным.

- Ссылки в тексте на литературные источники, техническую и нормативную документацию обязательны и оформляются одним из следующих способов:

1. в тексте, где необходима ссылка, в квадратных скобках указывается порядковый номер литературного источника, приведенного в списке литературы. Например, [8] или если ссылка идет на несколько источников [1-3, 7, 9]. Порядковые номера устанавливаются согласно алфавитного списка литературных источников. При необходимости следует указывать и конкретные страницы литературного источника. Например, [8.с.42];

2. в тексте, где необходима ссылка, в круглых скобках указывается фамилия, либо через запятую фамилии авторов, затем через запятую год публикации. Если идет ссылка на целый ряд источников, они указываются через точку с запятой и размещаются в хронологическом порядке.

3. Ссылки на формулы даются в круглых скобках (например, «формула (4)...»), на иллюстрации – в круглых скобках или без них в зависимости от контекста (например, «...схема (рис. 4.1)» или «... принципиальная схема, показанная на рисунке 4.1 ...»).

6.3 Библиографический список

Библиографический список начинают с новой страницы и включают в него все использованные в ходе проектирования источники. Источники располагаются в алфавитном порядке по первым буквам фамилий авторов или названий источников. Они пишутся с абзацного отступа строчными буквами (первая прописная) и нумеруются арабскими цифрами. Сведения о каждом источнике включают в себя 7 элементов:[7]

- Порядковый номер источника. Обозначается арабской цифрой без точки.

- Фамилию в именительном падеже и инициалы автора. После фамилии ставится запятая. Если книга написана несколькими авторами, то указываются фамилия и инициалы только первого из них.

- Наименование работы. Записывается строчными буквами (кроме первой заглавной) и заканчивается двоеточием, после которого указывается вид издания (учебное пособие, учебник, методические указания). После наименования или вида издания точка не ставится. Далее ставится косая черта и перечисляются через запятую фамилии всех авторов. Инициалы авторов помещаются перед фамилиями. Если авторов больше трех, допускается указывать фамилию первого автора, затем пишут «[и др.]». В конце ставится точка и тире.

- Место издания (город). Приводится полностью в именительном падеже, после него ставится двоеточие. Допускается сокращенное название только двух городов - Москва (М.) и Санкт-Петербург (СПб.).

- Наименование издательства. Указывается строчными буквами (кроме первой заглавной) без кавычек, затем ставится запятая.

- Год издания (арабскими цифрами, без слова «год»), ставятся точка и тире.

- Количество страниц (арабскими цифрами), затем пишется строчная буква «с.» с точкой.

Для журнальных статей после третьей позиции ставится знак из двух косых линий и записывается название журнала строчными буквами (кроме первой заглавной), после названия ставится точка и тире. Далее арабскими цифрами указывается год издания (без слова «год») и после точки и тире номер журнала (со знаком №), прописная буква «С.» с точкой, номер страницы арабскими цифрами с точкой.

Если на титульном листе книги не указываются фамилии и инициалы авторов, то вначале приводится наименование работы, затем ставится косая черта (/) и указываются инициалы и фамилии лиц, которые выполнили редактирование книги или являются ее составителями («Под ред. ...»;

«Сост. ...»). Остальные позиции заполняются аналогично ранее рассмотренному способу.

При ссылке в тексте ПЗ на использованную литературу, в квадратных скобках арабскими цифрами указывается порядковый номер источника в соответствии со списком литературы, например: «как следует из работы [5], частота следования». В случае если ссылка дается на несколько источников, запись производится следующим образом: «.из работ [5, 7, 11]».

Пример оформления библиографического списка приведен в приложении Е.

6.4 Приложения

В приложения, как правило, выносятся блок-схемы алгоритмов и распечатки программ, таблицы вспомогательных цифровых данных, протоколы испытаний, градуировок и т.п.

Приложения располагаются в конце ПЗ после списка использованных источников.

В тексте ПЗ на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ПЗ.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы, с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

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

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

7 ВЫПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

При проектировании разрабатывается комплект конструкторской документации, дающей полное представление о проектируемом изделии.

При выполнении дипломного проекта, как правило, разрабатываются графические материалы четырех типов:[10]

1) чертежи - документы, определяющие конструкцию изделия, его очертания и размеры, а также сведения, необходимые для разработки, изготовления, контроля и установки его на месте применения;

2) схемы - документы, на которых показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними;

3) схемы алгоритмов, программ, данных и систем - документы, на которых в виде символов и соединяющих линий отображается путь данных, последовательность операций в программе, взаимодействие программ и ресурсов (ГОСТ 19.701-90);

4) плакаты - документы, содержащие дополнительные данные о проектируемом изделии.

Количество чертежей, схем, плакатов должно быть таким, чтобы они полностью поясняли спроектированный агрегат или систему, обеспечивали иллюстрацию доклада при защите и позволяли выявить умение магистранта владеть приемами технического черчения. Число чертежей, схем и плакатов должно быть не менее 8 листов формата А1.

7.1 Общие правила выполнения графических материалов

Форматы. Графические материалы выполняют на листах бумаги стандартных форматов. Форматы разделяются на основные и

вспомогательные (ГОСТ 2.301-68)[10]. Обозначения и размеры основных форматов:

Обозначение формата	A0	A1	A2	A3	A4
Размеры сторон формата, мм	841x1189	594x841	420x594	297x420	210x297

Дополнительные форматы, образуемые увеличением коротких сторон основных форматов приведены в таблице 7.1.

Допускается размещать несколько форматов на одном листе.

Таблица 7.1

Кратность	Формат				
	A0	A1	A2	A3	A4
2	1189x1682				
3	1189x2523	841x1783			
4		841x2378	594x1261	420x891	297x630
5			594x1682	420x1189	297x841
6			594x2102	420x1486	297x1051
7				420x1783	297x1261
8				420x2080	297x1471
9					297x1682
10					297x1892

Масштабы. Масштабом называется отношение линейных размеров изображения изделия на чертеже к его действительным размерам. Независимо от масштаба изображения на чертеже всегда указывают истинные размеры изделия. Масштаб изображения на чертеже согласно ГОСТ 2.30268 должен выбираться из следующего ряда:[11]

Масштаб уменьшения	1:2	1:2,5	1:4	1:5	1:10	1:15	1:20	1:40	1:50	1:75	1:100
Натуральная величина	1:1										
Масштаб увеличения	2:1	2,5:1	4:1	5:1	10:1	15:1	20:1	40:1	50:1	75:1	100:1

Масштаб изображения указывается в основной надписи в графе «Масштаб» по типу 1:1, 1:2, 2:1 и т.п.

Если масштаб какого-либо изображения на чертеже отличается от указанного в основной надписи, то он записывается над изображением с добавлением буквы М, например М5:1.

Основная надпись (штамп) должна размещаться вплотную к линиям рамки в правом нижнем углу поля чертежа (рисунок 7.1) : для формата А4 – по короткой стороне, а для остальных форматов – по длинной стороне. В некоторых обоснованных (например, с учетом требований композиции) случаях для форматов А1, А2 и А3 допускается располагать чертеж вертикально («портрет») с размещением основной надписи по короткой стороне.[12,13]

В учебных и аттестационных работах (графических заданиях, курсовых и дипломных проектах) следует использовать форму, вычерчиваемую на листах чертежей зданий и сооружений.[14]

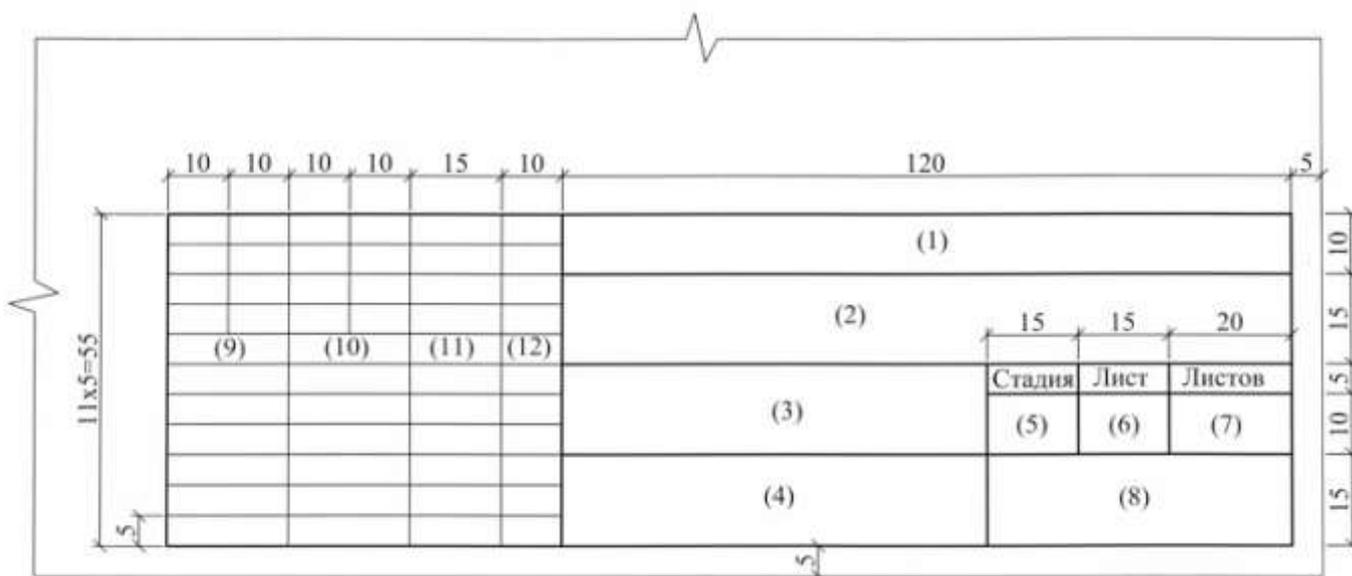


Рисунок 7.1 Основная надпись по ГОСТ Р21.1101-13

Пояснения к полям основной надписи (на рисунке они обозначены цифрами в кружках):

1. базовое обозначение чертежа;



2. наименование тема дипломного проекта;

3. наименование здания или сооружения. В курсовом проекте и на листе “Общие данные” дипломного проекта – “компоновочные решения”;

4.наименование изображений, на листе (например, генплан, разрез, узлы, детали и т.д.);

5.условное обозначение стадии проектирования (ТЭО – технико-экономическое обоснование; МП – магистерской проект; ДП – дипломный проект);

6. порядковый номер листа. На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют;

7.общее количество листов. Графу заполняют только на первом листе;

8.наименование учебного заведения и кафедры (например, РГАУ-МСХА, кафедра СХВиВ);

9.статус лица, ставящего подпись. В ДП – дипломник, руководитель, консультант, зав. кафедрой; В МП – магистер, руководитель, консультант, зав. кафедрой

10, 11 и 12 –соответственно, фамилия, подпись и дата подписания.

8 ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ И РЕЦЕНЗИЯ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ

Ко дню предварительной защиты магистерской диссертации руководитель представляет на кафедру письменный отзыв о работе магистранта. В отзыве кратко отмечается задача, поставленная перед разработчиком, его инициативность и самостоятельность в работе, трудолюбие, организованность, индивидуальные наклонности, ориентировка в вопросах теории, конструкции, технологии. Отзыв должен содержать заключение о том, заслуживает ли магистрант присвоения степени магистра техники и технологии по соответствующему направлению.

В отзыве руководителя рассматриваются следующие вопросы:

1. Цель и задачи магистерской диссертации.
2. Степень достижения поставленной цели и решения задач. Глубина проработки магистрантом темы магистерской диссертации.
3. Степень самостоятельности в работе и личный вклад магистранта.
4. Замечания к магистранту.
5. Участие магистранта в конференциях, наличие публикаций, грантов.
6. Если планируется в дальнейшем поступление магистранта в аспирантуру, тогда дается соответствующая рекомендация.
7. В заключении дается общая оценка магистерской диссертации (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).
8. Указывается, заслуживает ли магистрант присвоения степени магистра техники и технологии по соответствующему направлению.

Отзыв подписывается руководителем с указанием должности, места работы и даты написания.

Рецензирование магистерской диссертации является обязательным элементом ее оценивания. На рецензию магистерская диссертация направляется специалистам в области проектирования и эксплуатации информационно-управляющих и телекоммуникационных систем и сетей. Рецензи-

рование позволяет получить стороннюю оценку уровня выполнения магистерской диссертации.

В рецензии должны присутствовать следующие пункты:

1. Соответствие содержания объему магистерской диссертации (указывается объем пояснительной записки, количество графического материала).

2. Актуальность темы магистерской диссертации.

3. Качество и уровень проведенных исследований, расчетов, исследований, экспериментов, методической проработки.

4. Выявленные недостатки магистерской диссертации (со ссылкой на номера страниц, схем, чертежей).

5. Качество чертежных и графических работ, соблюдение ГОСТ, ЕСКД, ЕСПД и других нормативных материалов. [10,11,12,13,14]

6. Степень новизны и оригинальность принятых решений, полученных результатов, глубина проработки магистерской диссертации в целом.

7. Практическая или научная ценность магистерской диссертации.

8. В заключении дается общая оценка магистерской диссертации (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), указывается, заслуживает ли магистрант присвоения степени магистра техники и технологии по соответствующему направлению.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием должности, места работы и даты написания.

9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ (КП) МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПАКЕТА MICROSOFT POWERPOINT

Компьютерная (электронная) презентация (КП) дает ряд преимуществ перед обычной - плакатной.

В широком смысле слова **презентация** — это выступление, доклад, защита законченного или перспективного проекта, представление на обсуждение рабочего проекта, результатов внедрения и т.п.

Использование КП позволяет значительно повысить информативность и эффективность доклада при защите магистерской диссертации, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала.

Написание презентации к защите всегда ответственная, кропотливая, но полезная работа. Полезная, так как приводит в порядок мысли магистранта, классифицирует материал, позволяет вскрыть «узкие» места. Презентация – суть всего перечисленного, поскольку весь отобранный и подготовленный выпускником материал наглядно отображается на экране в концентрированном, сжатом виде, и все огрехи здесь становятся достаточно рельефными. Поэтому один из главных положительных моментов при создании электронных презентаций — максимальная собранность магистранта. Работая с мультимедийными презентационными технологиями, он показывает умение представлять итоги своего труда с привлечением современных средств редактирования, выполнять требования, предъявляемые к уровню подготовки магистра, изложенные в Государственных образовательных стандартах различных направлений.

Презентация позволяет членам аттестационной комиссии одновременно изучать выпускную квалификационную работу (МД) и контролировать выступление магистранта. Поэтому желательно сопровождать выступление презентацией с использованием не более 12-15 слайдов.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются *лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов)*.

Необходимо начать КП с заголовочного слайда и завершить итоговым. В заголовке приводится тема (название) и автор (Ф.И.О.). Сделайте нумерацию слайдов и напишите, сколько всего их в презентации (оглавление). В итоговом слайде уместно поблагодарить руководителя и всех, кто давал ценные консультации и рекомендации.

Основное требование — каждый слайд должен иметь заголовок, количество слов в слайде не должно превышать 40.

Для оформления профессиональной КП можно использовать дизайн шаблонов (Формат – Применить оформление). Не следует увлекаться яркими шаблонами, информация на слайде должна быть контрастна фону, а фон не должен затенять содержимое слайда, если яркость проецирующего оборудования будет недостаточной. Наиболее уместно для презентации научных работ черно-белое оформление.

Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами. Настройка анимации, при которой происходит появление текста по буквам или словам, может вызвать негативную реакцию со стороны членов комиссии, которые одновременно должны выполнять 3 различных дела: слушать выступление, бегло изучать текст работы и вникать в тонкости визуального преподнесения вами материала исследования. Ведь визуальное

восприятие слайда презентации занимает от 2 до 5 секунд, в то время, как продолжительность некоторых видов анимации может превышать 20 секунд.

Для настройки временного режима презентации используется меню Показ слайдов - Режим настройки времени. Предварительно надо определить, сколько минут требуется на каждый слайд. Очень важно не торопиться при докладе и четко произносить слова. Презентация поможет вам провести доклад, но она не должна его заменить. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт Высшего профессионального образования по направлению Подготовки 280100 природообустройство и водопользование (квалификация (степень) "магистр") // Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 января 2010 г. № 26. // (<http://fgosvpo.ru/uploadfiles/fgos/54/20110321101442.pdf>).

2. Об образовательной программе высшего профессионального образования специализированной подготовки магистров [Электронный ресурс]: Приказ № 62 2006-22-03. – М.: Минобрнауки России 2006, Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_06/m62.html.

3. Инструкция о порядке выдачи документов государственного образца о высшем профессиональном образовании, изготовлении, заполнении и хранении соответствующих бланков документов [Электронный ресурс]: Приложение к Приказу Минобрнауки России № 65. 2005-10-03. - М.: Минобрнауки России 2005.

(<http://www.library.ru/help/docs/n17430/diplom.doc>).

4. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации: Утверждено Приказом Минобрнауки РФ от 25 марта 2003 г. № 1155 [Текст] // Российская газета Плюс – 2003, 2003, 15 мая.

5. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

6. ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

7. ГОСТ 7.12-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

8. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД . Общие требования к текстовым документам.

9. ГОСТ 9327-60. Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

10. ГОСТ 2.301-68*. ЕСКД. Форматы.

11. ГОСТ 2.302-68*. ЕСКД. Масштабы.

12. ГОСТ 2.303-68*. ЕСКД. Линии.

13. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные.

14. ГОСТ Р21.1101-13 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГЛОССАРИЙ

№ п/п	Новое понятие	Содержание
1	2	3
1	Академический абитуриент	лицо, успешно завершившее теоретическое и практическое обучение по определенной образовательной программе и приказом допущенное к итоговой аттестации
2	Выпускная квалификационная работа	завершенная научно-практическая работа академического абитуриента по определенной проблеме, систематизирующая, закрепляющая и расширяющая теоретические знания и практические навыки академического абитуриента при решении конкретной задачи, демонстрирующая умение самостоятельно решать профессиональные задачи и характеризующая итоговый уровень его квалификации, подтверждающая его готовность к профессиональной деятельности
3	Глоссарий	толковый (объясняющий) словарь понятий и терминов
4	Государственный образовательный стандарт	базовый нормативный документ федерального значения, определяющий содержание и уровень подготовки обучающихся по определенной образовательной программе
5	Информационные ресурсы	совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации
6	Итоговая аттестация	комплексная оценка уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения на соответствие требованиям государственного образовательного стандарта
7	Магистерская диссертация	это самостоятельная (под руководством научного руководителя) научно-исследовательская работа, которая выполняет квалификационную функцию. Основная задача ее автора - продемонстрировать уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научно-практические задачи
8	Магистр	квалификация (степень), присваиваемая выпускнику высшего учебного заведения, успешно прошедшему итоговую аттестацию и защитившему магистерскую диссертацию

9	Монография	сочинение по одному вопросу или отделу науки
10	Нормоконтроль	процедура, которая проводится с целью поддержания единообразия в структуре и оформлении курсовых и квалификационных работ и не касается содержания работ
11	Презентация от лат. praesento от англ. present	это выступление, доклад, защита законченного или перспективного проекта, представление на обсуждение рабочего проекта, результатов внедрения и т.п. передаю, вручаю представлять
12	Список использованных источников	список, который содержит сведения об источниках, использованных при написании научно-исследовательских работ студентов

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Титульный лист
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»**

Факультет Природообустройства и водопользования
Кафедра Сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Магистерская диссертация

«ТЕМА диссертация »

по специальности 280300.65-ИСВО

Заведующий кафедрой

«Допустить к защите»

« _____ » _____ 2014г

Руководитель

Консультанты:

Магистрант

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б Задание на магистерскую диссертацию
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»**

Факультет Природообустройства и водопользования
Кафедра Сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

Утверждаю: _____ / _____ /
Зав. выпускающей кафедрой
« ____ » _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ(ВКР)**

Студентка _____

Тема МД (утверждена приказом по университету от « ____ » _____ 201__ г.
№ _____) «Тема

Срок сдачи МД « ____ » _____ 201__ г.

Исходные данные к работе : _____

_____.

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов: _____

_____.

Перечень дополнительного материала: _____

_____.

Дата выдачи задания
« ____ » _____ 201__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____ / _____ /

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____

« ____ » _____ 201__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
выпускной квалификационной работы**

« _____ »
тема работы

Выпускная квалификационная работа выполнена

студентом _____

факультет: _____

кафедра _____

направление: **280100 «Природообустройство и водопользование»**

научный руководитель: _____
(ФИО, уч. степень и звание, место работы и должность)

дата представления работы на кафедру: _____

Характеристика работы выпускника

1. Состав дипломной работы (объем, структура, кол-во таблиц, рисунков, приложений);
2. Актуальность темы и ее практическое значение;
3. Степень проработанности и оценка личного вклада магистранта в решении поставленных задач;
4. Оценка соответствия работы требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам учащихся по направлению 280100 «Природообустройство и водопользование»;
5. Оценка работы руководителем и рекомендация дипломанта к защите.

Научный руководитель _____ / _____ /

«__» _____ 20__ г.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускная квалификационная работа выполнена

Студентом _____

Факультет _____

Кафедра _____

Направление подготовки 280100 «Природообустройство и водопользование»

Наименование темы «_____»

Характеристика выпускной квалификационной работы

1. Состав и структура представленной на рецензирование работы;
2. Актуальность темы;
3. Содержание основных разделов работы и оценка полученных результатов (выводов, расчетом, анализа литературных источников);
4. Оценка вклада магистранта в решение поставленных цели и задач, оригинальность используемых методов (методик), глубина и степень проработанности проблемы, обоснованность сделанных выводов;
5. Оценка грамотности оформления расчетно-пояснительной записки и графической части;

Замечания по работе: _____

Заключение рецензента:

1. О соответствии работы требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам (магистерским диссертациям) по направлению 280100 «Природообустройство и водопользование»;
2. Оценка рецензента («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»)

Рецензент _____

Ф.И.О. (уч. степень, звание, место работы и занимаемая должность)

Рецензент _____ «__» _____ 20__ г.

Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример оформления списка литературных источников

а) для ссылок на источник без объявленных авторов

1. Общие требования к текстовым документам. ЕСКД – ГОСТ 2.105-06 – М.: Издательство стандартов, 2006.

б) для ссылки на журналы

2. Али М.С. Особенности работы центробежных насосов с использованием преобразователя частоты вращения. // Журнал Природообустройства №5- 2013.

г) для ссылки на книги

6. Квитка Л.А., Сомов М.А. Водоснабжение. / изд.- М.: ИНФРА-М, 2010.- 287с.

Если авторов больше трех

9. Гидромашины : Учебник для вузов/ М.С. Али, Д.С. Бегляров, Д.В. Козлов, и др.- М.: МГУП, 2004.-149.

ж) для ссылки на нормы

14. СП 31.13330.2012 «водоснабжение наружные сети и сооружения»

и) Сайт из интернета.

17. www.vodosp.ru. Параллельная работа двух насосов при комбинированном регулировании частоты вращения. – РФ.: М. Водосистемпроект.

В остальных случаях обращаться к ГОСТ 7.1 – 84*. "

Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления "

Рекомендации дипломнику

При подготовке к защите основное внимание должно быть уделено содержанию доклада, графического и иллюстрационного материала. В докладе следует кратко и по существу изложить:

- область исследования, к которой относится рассматриваемая проблема;
- актуальность темы;
- суть рассматриваемой проблемы, цель и задачи выполненной работы;
- итоги изучения проблемы, научная новизна и практическая значимость;
- используемые методы и средства решения поставленных задач с их оценкой;
- результаты практической реализации в условиях конкретного предприятия, экономический, социальный и экологический эффекты от разработок.
- конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации;
- вопросы экологии и безопасности.

Необходимо сделать акцент на личный вклад автора в работу.

Каждый раздел проекта (работы) должен быть освещен в докладе, текст его написан и согласован с руководителем.

На чертежах показывают наиболее важные, основные фрагменты работы. Содержание чертежей должно согласовываться с докладом так, чтобы подчеркнуть и наглядно показать излагаемые в докладе положения или дополнить те разделы, о которых в докладе говорится недостаточно полно.

На каждый лист следует выносить законченный по содержанию материал. Не следует делать чертежи, о которых в докладе не упоминается. Содержание чертежей - это основные моменты доклада.

Объем доклада должен быть не более трех машинописных листов формата А 4. Содержание доклада рекомендуется излагать наизусть.

При ответах на вопросы членов комиссии и присутствующих необходимо воздержаться от ответа, пока вопрос не понят, можно переспросить или уточнить его, затем отвечать четко, лаконично и по существу.

После получения рецензии внимательно посмотреть все замечания и вместе с руководителем подготовить аргументированный ответ или согласится с рецензентом.

Вносить исправления в пояснительную записку или в графическую часть дипломного проекта (работы) согласно замечаний рецензента не разрешается.

Требования к выводам по проекту. Результаты должны быть конкретными суждениями (о чем говорится и что утверждается). Собственные результаты четко выделяются. Указывается, чем собственные результаты отличаются от результатов других авторов. Аргументированными и критическими оценками обосновывается новизна результата в сравнении с известными решениями по всем аспектам. Обосновывается истинность результата, исходя из принятых, сформулированных предпосылок и определений понятий, введенных в работу на основе правил и законов формальной логики. Указываются научно-практические задачи, которые решаются с помощью полученных результатов.

На защите дипломного проекта студент должен продемонстрировать все свои знания, умения и навыки, полученные в вузе и на практике.

Держитесь уверенно, но не вызывающе!

Методическое издание

Составители:
Рожков Андрей Николаевич
Али Мунзер Сулейман

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
И ОФОРМЛЕНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Методические указания

Издается в редакции составителей
Корректурa составителей

Подписано в печать . . . 2015 г. Формат 60x84 1/16
Усл. печ. л. . . Тираж 50 экз. Зак.

Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
127550, Москва, Тимирязевская ул., 44
Тел.: 7(499)977-00-12, 977-40-64