

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерный факультет
Кафедра «Электротехнологии и электрооборудование»

В.Г. Петько, И.А. Рахимжанова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА**

По направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»
Профиль подготовки «Электротехнологии и электрооборудование в сельском
хозяйстве»

Оренбург 2018

Составители:

доктор технических наук, профессор В.Г. Петько

доктор сельскохозяйственных наук, профессор И.А. Рахимжанова

В «Методических рекомендациях» рассматриваются порядок подготовки к защите ВКР, сроки их выполнения и представления, а также основные правила изложения материала и его оформления, приводятся примерная структура работ, критерии оценки и порядок защиты диссертационных исследований. Составители: доктор технических наук, профессор В.Г. Петько, доктор сельскохозяйственных наук, профессор И.А. Рахимжанова.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ВКР (РАБОТЕ МАГИСТРА).....	7
1.1. Общие положения.....	7
1.2. Выбор темы ВКР (работы магистра) и назначение научного руководителя.....	8
1.3. Руководство работы магистра	9
1.4. Общие требования к работе магистра	10
2. МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ, СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВКР (РАБОТЫ МАГИСТРА)	11
2.1 Структура и содержание работы магистра.....	11
2.2 Правила оформления ВКР (работы магистра)	16
3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВКР (РАБОТЫ МАГИСТРА)	23
3.1. Подготовка к защите работы магистра	23
3.2. Процедура защиты работы магистра	24
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивое социально-экономическое развитие России невозможно без развитой системы энергоснабжения и электрификации процессов сельскохозяйственного производства, а также бытовых потребностей сельского населения. В то же время эффективное функционирование такой системы невозможно без профессионально действующих органов государственной и муниципальной власти, сформированных из компетентных в области электро- и теплоэнергетики специалистов и руководителей, обладающих высокими знаниями, умеющих творчески мыслить, свободно ориентироваться в конкретных ситуациях, рационально решать управленческие проблемы инновационного развития территории. Профессиональное качество таких работников - качество общественного служения; качество лидера; качество ответственности за принятые решения; качество командной работы; качество аналитика; качество исследователя и т.д. должны органически сливаться с профессиональными качествами специалиста, в том числе и в области электрификации и автоматизации производства и быта. Они должны обладать профессиональными навыками, соответствующими основным компетенциям специалиста и отражающие содержание их профессиональной деятельности в органах муниципальной власти, и в особенности на предприятиях и в организациях, занимающихся энергоснабжением сельских населённых пунктов. Объектами их деятельности согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» должны являться:

- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водо-, и газоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистые системы канализации и утилизации отходов животноводства и

растениеводства. При этом они должны быть подготовлены к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной видам профессиональной деятельности в объеме компетенций, предусмотренным ФГОС ВО.

Завершающим этапом освоения образовательных программ высшего образования является итоговая государственная аттестация выпускников. Цель итоговой государственной аттестации - комплексная оценка уровня теоретической и практической подготовки выпускника к выполнению профессиональной деятельности и соответствия его уровня подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования. Итоговая государственная аттестация выпускников включает в себя следующие виды аттестационных испытаний:

- защита выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы студентов-магистрантов выполняются в форме работы магистра, которая демонстрируют приобретенные выпускником навыки, умения, знания в процессе анализа и разработки рекомендаций по совершенствованию уровня электрификации и теплофикации процессов производства и быта на базе совершенных технологий и автоматизации с использованием современного оборудования. Методические рекомендации предназначены для выпускников направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиль подготовки «Электротехнологии и электрооборудование в с. х.» всех форм обучения, а также научных руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ. В рекомендациях рассматриваются общие вопросы выполнения работы: порядок выбора выпускником темы ВКР, ее утверждения; требования, предъявляемые к структуре, содержанию, объему, оформлению работы, а также рекомендации по рецензированию и защите ВКР. Рекомендации могут быть полезны выпускникам при сборе, систематизации и обобщении исходных материалов к работе магистра и в процессе ее непосредственного выполнения. Методические рекомендации

разработаны на кафедре «Электротехнологии и электрооборудование» Оренбургского Государственного Аграрного Университета в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ, утвержденным Приказом Министерства образования РФ № 1155 от 25.03.2003, а также на основе обобщения опыта выполнения выпускных квалификационных работ по этой специальности в других ВУЗах РФ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ВКР (РАБОТЕ МАГИСТРА)

1.1. Общие положения

Квалификация магистра отражает соответствующий образовательный уровень выпускника магистратуры, его готовность к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности. Квалификация магистра присуждается по результатам защиты ВКР. Магистр должен обладать широкой эрудицией, фундаментальной научной базой, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации. Работа над ВКР предполагает самостоятельное выполнение квалификационной теоретической или прикладной научной работы, в которой на основании авторских исследований решены задачи, имеющие значение в области электротехнологий и электрооборудования, ориентированного на условия сельскохозяйственного производства. ВКР относится к разряду учебно-исследовательских работ, выполняется магистрантом по материалам, собранным за период обучения в магистратуре и в процессе научно-исследовательской практики. Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, предложенные автором новые решения задач прикладного характера. ВКР обычно оценивается по следующим критериям:

- уровень теоретической и научной проработки исследуемой темы;
- соответствие методов исследования решаемым задачам;
- полнота и системность изложенного материала;
- результативность решения конкретной научной и (или) практической прикладной задачи, имеющей значение для государственного и муниципального управления.

Процесс выполнения работы магистра включает следующие этапы:

- выбор темы, назначение научного руководителя;
- изучение требований, предъявляемых к данной работе;
- согласование с научным руководителем плана работы;
- изучение литературы по проблеме, определение цели, задач и методов исследования;
- непосредственная разработка темы;
- обобщение полученных результатов;
- написание работы;
- представление работы научному руководителю;
- внешнее рецензирование работы;
- защита и оценка работы.

При написании ВКР магистрант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

1.2. Выбор темы ВКР (работы магистра) и назначение научного руководителя

Тема ВКР (работы магистра) должна отвечать следующим требованиям:

- она должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития энергетической составляющей производства;
- основываться на материалах, собранных за период обучения в магистратуре и в процессе научно-исследовательской практики;
- учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе;
- интересам и потребностям предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

Примерная тематика ВКР разрабатывается выпускающими кафедрами. Магистрант может предложить собственную тему ВКР, к которой и него имеется научный интерес. После выбора темы ВКР студент подает заявление

(приложение 1), заверенное предполагаемым научным руководителем, на имя заведующего кафедрой с просьбой разрешить ее написание. При положительном решении вопроса приказом по Университету производится закрепление за студентом выбранной темы ВКР и ее научного руководителя. Название ВКР должно существенным образом определяться ее основным результатом (соответственно, это относится к главам и параграфам). Но это требование возможно выполнить лишь тогда, когда диссертационное исследование завершено и основной результат получен и обоснован. В научном исследовании результат заранее автору не может быть известен. А это нередко оказывает влияние на полученный результат, что заставляет вносить уточнения в название. Поэтому окончательное название может выкристаллизоваться после всех доработок и уточнений. Поскольку процесс подготовки ВКР связан с рядом формальностей (в частности, с утверждением темы), целесообразно вначале дать ей рабочее название, которое впоследствии в случае необходимости можно уточнить.

1.3. Руководство работы магистра

Для руководства процессом подготовки ВКР магистранту назначается научный руководитель, являющийся специалистов в данном направлении исследований. Научный руководитель работы магистра:

- оказывает помощь магистранту в формулировании названия темы ВКР;
- оказывает магистранту помощь в разработке индивидуального задания и графика работы на весь период выполнения ВКР;
- помогает магистранту в составлении плана ВКР, подборе списка литературных источников, необходимых для выполнения работы;
- проводит консультации с магистрантом, оказывает ему необходимую методическую помощь;
- проверяет выполнение работы и ее частей;

- представляет письменный отзыв на ВКР с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты;
- оказывает помощь (консультирует магистранта) в подготовке презентации ВКР для ее защиты.

1.4. Общие требования к работе магистра

ВКР (работа магистра) должна отвечать следующим требованиям:

- 1) авторская самостоятельность;
- 2) полнота исследования;
- 3) доказательность, убедительность аргументации;
- 4) научность;
- 5) четкое построение и логическая последовательность изложения;
- 6) грамотное изложение на русском литературном языке;
- 7) высокий теоретический уровень;
- 8) дискуссионность.

Желательно, чтобы ВКР была связана с будущей деятельностью магистранта: научно-исследовательской, организационно-управленческой, педагогической и т.д. При выполнении работы магистранты должны показать свое умение излагать специальную информацию, формулировать выводы, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание научной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов. ВКР относится к разряду учебно-исследовательских работ, в основе которых лежит анализ уже известных решений. Ее научный уровень всегда должен отвечать профилю подготовки. Выполнение такой работы должно не столько решать научные задачи, сколько служить свидетельством того, что ее автор научился самостоятельно вести научный поиск, выявлять профессиональные проблемы и знать наиболее общие методы и приемы их решения.

2. МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ, СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВКР (РАБОТЫ МАГИСТРА)

2.1 Структура и содержание работы магистра

ВКР должна включать в себя:

- титульный лист (приложение 2);
- задание на исследование (приложение 3);
- аннотация на работу магистра (приложение 4);
- оглавление;
- введение;
- основную часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист - это первый лист работы магистра. Общие требования к титльному листу определены ГОСТ 7.32-2001. Наименование Министерства образования и науки Российской Федерации пишется строчными буквами с первой прописной, наименование вуза - прописными буквами. Название института пишется строчными буквами, с первой прописной, слова «Выпускная квалификационная работа (работа магистра)» и наименование темы - прописными буквами. Обязательно указываются ученая степень и ученое звание руководителя работы магистра, а также консультантов, если они имеются. Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию подписавшегося лица. Внизу указывается город и год выпуска ВКР без знаков препинания. На титульном листе ставится подпись заведующего кафедрой.

В оглавлении приводят название разделов, глав, параграфов полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены. Название разделов печатают без

отступа от левого края листа. Название параграфов - с отступом (1,25 см). Промежутки от последней буквы названия раздела до номера страницы заполняют отточием. Над колонкой цифр в оглавлении сокращение «стр.» не пишут и после колонки цифр точек не ставят. «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются.

Работа магистра включает в себя **введение** (в котором излагаются основные условия и ограничения, принимаемые при постановке основного вопроса (проблемы) и обоснования основного результата), основное содержание (в котором обосновывается ответ на ее основной вопрос, выраженный в названии) и заключение (в котором дается перечень наиболее важных результатов). Введение, в свою очередь, имеет свою структуру. Для облегчения решения квалификационных задач при знакомстве с диссертацией принятая в настоящее время ее структура включает следующие разделы:

- актуальности темы;
- степень научной разработанности темы;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- задачи исследования;
- методологические основы;
- теоретические основы;
- научная новизна исследования;
- основные положения, выносимые на защиту (далее - ПВЗ);
- теоретическая и практическая значимость.

Обоснование актуальности выбранной системы - начальный этап любого исследования. Актуальность состоит в наличии общезвестных бесспорных не требующих доказательства фактов или статистических данных, которые демонстрируют своевременность и насущную

необходимость исследования темы. Она не может заключаться в том, что ранее данная тема никем не рассматривалась или рассматривалась лишь частично. Изложение актуальности целесообразно осуществлять путем перечисления всех относящихся к теме фактов (для работы магистра 4-5), формулируемых в творительном падеже. Например: «Актуальность темы исследования обусловлена следующими факторами: - во-первых, ... недостаточностью...; - во-вторых, наличием пробелов ..., которые ...; - в-третьих, увеличением..., которое... » -в-четвертых, потребностью в осмыслиении. После выявления актуальности выбранной темы переходим к формулировке цели и задач исследования, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Цель исследования представляет собой конечный результат его проведения. То есть то, что автор планировал получить. Она не может состоять в исследовании (ради исследования!), анализе (это метод), рассмотрении и т. п., но в получении каких-либо теоретических выводов и практических рекомендаций, разработке чего-то нового в теории, науке и практике.

Для достижения цели автор ставит задачи - конкретные императивы, отвечающие на вопрос, что нужно сделать для того, чтобы цель была достигнута. Это обычно делается в форме перечисления (определить..., выявить.., охарактеризовать.., установить..., выяснить. и т.п.). В каждом параграфе, как правило, решается одна задача. Нецелесообразно ставить задачу «проанализировать», так как данная формулировка в качестве решения предполагает всего лишь применение общенаучного метода анализа, что само по себе не имеет никакой научно-практической ценности.

Далее формулируются объект и предмет исследования. **Объект исследования** - это областью, в пределах которой существует исследуемая проблема: система показателей, закономерностей, связей, отношений, видов деятельности и т.д.

Формулировка **предмета исследования** направлена на выделение из объекта исследования более узкой и конкретной области исследования.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие. Если объект - это область деятельности, то предмет - это изучаемый процесс в рамках объекта исследования.

После этого необходимо показать методологическую, теоретическую и эмпирическую основу работы магистра, ее новизну, сформулировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования.

Основное содержание ВКР структурируется сформулированными названиями глав и параграфов, соответствующих уровням сведения основного вопроса к вспомогательным, т.е. теми разделами, в которых решаются задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели. Основная часть должна содержать, как правило, три главы. В ней на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю, родоначальников теории, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы за рубежом и в России, проанализировать конкретный материал по избранной теме, собранный во время работы над ВКР, дать всестороннюю характеристику объекта исследования, сформулировать конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и процессов. При анализе существующего понятийного аппарата в исследуемой области, автор может предложить свою трактовку определенных понятий (авторское определение) или дать их критическую оценку. При освещении исследуемой проблемы нельзя делать простой пересказ содержания теоретических источников и Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на публикации. Стиль изложения должен быть литературным и научным. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность, краткость. Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от

первого лица множественного числа («Мы полагаем», «По нашему мнению») или от имени третьего лица («Автор считает необходимым», «По мнению автора»).

При самостоятельной проверке работы необходимо выявить четко выраженную связь: 1-ый параграф существует, чтобы реализовать 1-ую задачу в виде 1-ого положения, выносимого на защиту с последующим указанием на это в научной новизне. Для этого необходимо положить перед собой страницы работы, на которых в указанной ниже последовательности содержатся: задачи исследования - названия параграфов - положение, выносимое на защиту - научная новизна. Желательно, чтобы все задачи (и соответственно параграфы) в качестве результата имели положение, выносимое на защиту. Исключение могут составлять параграфы, в которых рассматриваются относящиеся к теме исследования история и зарубежный опыт. Результатом их написания могут быть теоретические выводы и практические рекомендации, необходимые для дальнейшего исследования, в том числе в процессе формулирования и доказывания положения, выносимого на защиту.

Структура **заключения**, как правило, свободная, не имеющая более дробных разделов. Заключение должно содержать краткий обзор основных выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Следует отметить, что хорошо написанные введение и заключение дают четкое представление читающему о качестве проведенного исследования, круге рассматриваемых вопросов, методах и результатах исследования. В заключении должны быть представлены:

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

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР. В него необходимо включать источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы. Списки составляются в алфавитном порядке и включают монографии, учебники, учебные пособия, авторефераты диссертаций, научные статьи. Источниковоедческая база ВКР должна охватывать не менее 80 источников. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату получения). Объем работы определяется количеством страниц, а последний лист в списке литературы есть последний лист магистерского исследования.

Для лучшего понимания и пояснения основной части работы магистра в нее включают **приложения**, которые носят вспомогательный характер и на объем ВКР не влияют. Приложения используются для обоснования рассуждений и выводов магистранта. В приложениях помещаются иллюстративные материалы, имеющие вспомогательное значение (схемы, таблицы, диаграммы, программы, положения и т.п.). В приложения также можно включать иллюстрации, таблицы, выполненные на листах формата А3 (297x420 мм).

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам. Приложения оформляют как продолжение ВКР. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова "Приложение", напечатанного прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок.

2.2 Правила оформления ВКР (работы магистра)

Строгих формальных требований к объему работы магистра не существует. Однако для большинства ВКР в области технических наук оптимальный объем составляет 80-100 страниц машинописного текста,

отпечатанного на стандартных листах стандартным шрифтом через полтора интервала. Работа оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. ВКР выполняется на листах формата А4 с размерами полей: сверху - 20 мм, снизу - 20мм, справа - 15мм, слева 30 мм. Шрифт Times New Roman, 14 пт, через полтора интервала. Изложение текста и оформление работы осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТов 7.32, 2.105 и 6.38.

Страницы текста работы и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Заголовки основного раздела (введение, названия глав, заключение, список использованных источников) пишутся с абзацного отступа без точки в конце и с прописной буквы. Заголовки подразделов и пунктов печатаются с прописной буквы без точки в конце. если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должны быть не менее 2-х интервалов. Текст работы должен быть выровнен по ширине. Нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами в правом верхнем углу. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номера страниц на титульном листе, не ставятся. Поэтому номера страниц появляются, только начиная с содержания (обычно страница № 4). Объем ВКР должен составлять не менее 80 и не более 100 страниц напечатанного текста, и не более 10 листов графического материала или 10-15 слайдов. Страницы текста и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 (210x297 мм) по ГОСТ 9327. Текст ВКР следует печатать на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным.

Допускается вписывать в текст ВКР отдельные слова, формулы, условные знаки, соблюдая при этом плотность основного текста. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения

работе магистра, разрешается исправлять, закрашивая белой краской и нанося на том же месте исправленный текст машинописным способом или черной гуашью рукописным способом. Фамилии и собственные имена, названия учреждений в тексте ВКР приводят на языке оригинала. В работе магистра следует использовать сокращение русских слов и словосочетаний по ГОСТ 7.12-93. Из сокращенных названий учреждений и предприятий следует употреблять только общеизвестные. Малоизвестные сокращения необходимо расшифровывать при первом упоминании. При указании перед фамилиями ученой степени, должности или профессии допускают следующие сокращения: Д-р ф. наук - доктор философских наук. Канд. ф. наук - кандидат философских наук. Проф. - профессор. Доц. - доцент. Ст. преп. - старший преподаватель.

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), > (больше или равно), < (меньше или равно), (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Текст основной части ВКР делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Наименования структурных элементов ВКР (оглавление, введение, заключение, библиографический список) служат заголовками структурных элементов работы. Заголовки разделов, подразделов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами с первой прописной, не подчеркивая, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках

разделов и подразделов не допускаются. Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в верхнем правом углу листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц ВКР. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации, таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах глав и обозначаться арабскими цифрами без точки, например, 1,2,3 и т.д. Все иллюстрации (фотографии, графики, чертежи, схемы, диаграммы и другие графические материалы) именуются в тексте рисунками. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы. Чертежи, графики, диаграммы и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД. Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 - Название рисунка. Фотоснимки, размером меньше формата А4, должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы магистра. Если в работе только одна иллюстрация, то ее обозначают - «Рисунок 1». Оформление таблиц в выполняется по ГОСТ 2.105. Нумерация таблиц приложений отдельная и состоит из буквы, обозначающей приложение, и цифры - номера таблицы. Например: Таблица А 1. На все таблицы ВКР должны быть приведены ссылки в тексте, 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 буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ВКР. Если строки или графы выходят за формат таблицы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Таблица 1 - Структура Министерства образования и науки Российской Федерации

Библиографическая ссылка является частью справочного аппарата документа и служит источником библиографической информации о документах - объектах ссылки. Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе (его составной части или группе документов), необходимые и достаточные для его идентификации, поиска и общей характеристики. Библиографическая ссылка выполняется шрифтом Times New Roman, 12 пт, через один интервал. Библиографическую ссылку приводят полностью в примечании (внутритекстовом, подстрочном, затекстовом) или в тексте ВКР. Допускается включать ссылку частично в текст и частично в примечание. Для связи текста работы с библиографическими ссылками в подстрочных и затекстовых примечаниях, а также с библиографическими описаниями в библиографическом списке используют отсылки в тексте работы. Отсылки дают в виде цифр

(порядковых номеров), звездочек, фамилий авторов и основных заглавий произведений, годов издания, страниц и т.д. Оформление ссылок должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5—2008. Особенности составления библиографических ссылок, выделенных из текста во внутритекстовое, подстрочное или затекстовое примечание Заголовок описания в библиографической ссылке на произведение одного, двух и трех авторов является обязательным. При необходимости в заголовке библиографической ссылки на произведение четырех и более авторов могут быть указаны имена всех авторов или первых трех с добавлением слов «и др.». В количественной характеристике библиографической ссылки может быть указана только страница цитируемого фрагмента текста. Условный разделительный знак точку и тире допускается заменять точкой. Библиографическую ссылку во внутритекстовом примечании заключают в круглые скобки. Библиографические ссылки на несколько документов, приведенные в одном внутритекстовом, подстрочном, затекстовом примечании, отделяют друг от друга точкой с запятой. Библиографическую ссылку, полностью включенную в текст работы, приводят в объеме, необходимом для поиска и идентификации документа - объекта ссылки. Библиографическую ссылку, частично включенную в текст и частично в примечание (внутритекстовое, подстрочное, затекстовое), составляют по следующим правилам. Библиографические сведения, приведенные в тексте, не повторяют во внутритекстовом, подстрочном, затекстовом примечаниях, за исключением библиографических ссылок на произведения, опубликованные в собраниях сочинений: фамилия автора, указанная в тексте, повторяется в примечании.

Приведенные в тексте библиографические сведения о документе, опубликованном на другом языке или в иной графике, обязательно повторяют в подстрочном (затекстовом) примечании на языке оригинала. Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале ссылки приводят слова: «Цит. по:» (цитируется по), «Приводится по:», с указанием источника заимствования.

Повторную ссылку на один и тот же документ (группу документов) или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые для его идентификации и поиска этого документа библиографические сведения указаны в первичной ссылке на него. Выбранный прием сокращения библиографических сведений используется единообразно для данного документа. При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами «Там же». В повторной ссылке на другую страницу к словам «Там же» добавляют номер страницы, в повторной ссылке на другой том (часть, выпуск и т.п.) документа к словам «Там же» добавляют номер тома. Библиографический список (список используемых источников) представляет собой указатель библиографически описанных литературных и документальных письменных источников, используемых при написании ВКР. Библиографическим описанием принято называть совокупность библио - графических сведений о произведении печати, приведенных по установленным правилам и необходимых для его общей характеристики и идентификации. Источником описания служит титульный лист или обложка. Описание составляется на языке текста документа и состоит из заголовка и элементов, объединенных в области и отделенных друг от друга разделительными знаками: точка (.), тире (-), запятая (,), двоеточие (:), точка с запятой (;), косая черта (/), две косые черты (//), круглые и квадратные скобки (), []. 19

3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВКР (РАБОТЫ МАГИСТРА)

3.1. Подготовка к защите работы магистра

К защите ВКР допускаются лица, выполнившие требования учебного плана, представившие работу в установленный срок и успешно прошедшие процедуру экспертной оценки. Экспертная оценка включает предзащиту ВКР на заседании выпускающей кафедры, отзыв научного руководителя (приложение 5), рецензирование с места проведения практики (приложение 6), на материалах которой была подготовлена работа магистра. ВКР представляется в 1-м экземпляре (на бумажном носителе и в электронной версии на диске) на выпускающую кафедру не менее чем за 2 недели до ее защиты. Выпускающая кафедра организует предзащиту ВКР, на которой магистрант докладывает о результатах своей работы, а также принимается решение о допуске магистранта к защите ВКР (приложение 7). В отзыве научного руководителя должны быть отражены следующие вопросы:

- актуальность темы ВКР;
- вклад соискателя в проведении исследования и получении результатов, изложенных в работе,
- обоснованность полученных результатов;
- степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования;
- соответствие оформления работы заявленным требованиям.

Заключительная часть отзыва содержит вывод о соответствии работы установленным требованиям и формулировку о возможности присуждения квалификации «магистр». Обязательным условием допуска ВКР к защите является получение визы у руководителя ВКР, после чего допущенная к защите и подписанная заведующим кафедрой ВКР направляется на внешнее рецензирование специалиста по профилю исследования. Рецензент после ознакомления с ВКР составляет развернутую рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и

делает заключение о реальной практической ценности данной работы. Магистрант заблаговременно знакомится с рецензией. Магистранту дается возможность ознакомиться с рецензиями не позднее 2 дней до даты защиты ВКР.

3.2. Процедура защиты работы магистра

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие. Защита данной научной работы включает в себя доклад диссертанта, ответы магистранта на вопросы членов комиссии, научную дискуссию по проблемам, затронутым в работе, оглашение отзыва научного руководителя и рецензии на работу. Доклад магистранта должен отвечать содержанию ВКР. Продолжительность доклада - до 10 минут. В докладе должны найти отражение:

- цель, задачи, предмет и объект исследования;
- актуальность и практическая ценность;
- наиболее важные выводы с кратким обоснованием.

При защите используются демонстрационные материалы в форме слайдов, отпечатанных раздаточных материалов и т. д. Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе:

- по содержанию работы магистра;
- оформлению работы магистра;
- докладу выпускника;
- ответам выпускника на вопросы при защите;
- характеристике выпускника научным руководителем работы;
- рецензии на работу.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК. Результаты ВКР могут быть рекомендованы к публикации или внедрению.

Приложение 1

Зав. кафедрой «Электротехнологии
и электрооборудование»
профессору Рахимжановой И.А.
магистра _____ группы

(Ф.И.О. полностью в родительном падеже)
формы обучения
направления подготовки
35.04.06 Агроинженерия

заявление.

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы: _____

Руководитель выпускной квалификационной работы: _____

_____ (регалии, Ф.И.О. руководителя)

дата

подпись студента

Научный руководитель

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О. руководителя)

_____ (дата)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О. заведующего)

_____ (дата)

Приложение 2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

На правах рукописи

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(работа магистра)

ФИО

Тема ВКР (работы магистра)

Научный руководитель:

Оренбург 2018

Приложение 3

ПЛАН-ЗАДАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ МАГИСТРА

Ф.И.О. магистранта _____

Тема выпускной квалификационной работы (работы магистра): _____

№ п/п	Наименование этапа выполнения работы магистра	Сроки выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Обзор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам	до «__» ____ 20 __ г.	
2.	Составление плана работы магистра и согласование его с руководителем	до «__» ____ 20 __ г.	
3.	Разработка и представление на проверку первой главы	до «__» ____ 20 __ г.	
4.	Разработка и представление на проверку второй главы	до «__» ____ 20 __ г.	
5.	Разработка и представление на проверку третьей главы	до «__» ____ 20 __ г.	
6.	Разработка и представление на проверку четвертой главы	до «__» ____ 20 __ г.	
7.	Разработка и представление на проверку пятой главы	до «__» ____ 20 __ г.	
8.	Разработка и представление на проверку шестой, седьмой главы	до «__» ____ 20 __ г.	
9.	Разработка и представление на проверку восьмой, девятой главы	до «__» ____ 20 __ г.	
10.	Разработка и представление на проверку десятой, одиннадцатой главы	до «__» ____ 20 __ г.	
11.	Согласование с руководителем выводов и предложений	до «__» ____ 20 __ г.	
12.	Переработка (доработка) работы магистра в соответствии с замечаниями и представление ее на кафедру	до «__» ____ 20 __ г.	
13.	Предоставление работы магистра научному руководителю для написания отзыва	до «__» ____ 20 __ г.	
14.	Разработка тезисов доклада для защиты	до «__» ____ 20 __ г.	
15.	Представление работы магистра на предзащиту	до «__» ____ 20 __ г.	
16.	Устранение замечаний полученных на предзащите	до «__» ____ 20 __ г.	
17.	Допуск к защите (проверка устранения замечаний полученных на предзащите)	до «__» ____ 20 __ г.	
18.	Защита работы магистра	до «__» ____ 20 __ г.	

Согласовано:

Научный руководитель: _____ «__» ____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой «Электротехнологии и электрооборудование»

д.с-х.н., профессор _____ Рахимжанова И.А. «__» ____ 20 __ г.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

АННОТАЦИЯ НА РАБОТУ МАГИСТРА

На тему: _____

Магистранта: _____

Факультета: инженерного

Направления подготовки: 35.04.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки: Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Руководитель: _____

Кафедра: Электротехнологии и электрооборудование

Работа магистра изложена на

1. Современное состояние проблемы:

2. Цели и задачи исследования:

3. Изучаемые аспекты проблемы:

4. Объекты и объемы исследования:

5. Методы исследования и используемые средства:

6. Новизна и этапы исследования:

7. Основные результаты исследований:

8. Сфера приложения:

9. Форма, уровень и этапы внедрения:

10. Экономический эффект:

Магистрант_____

«____» 20__ г.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

ОТЗЫВ
на работу магистра

На тему: _____

Магистранта: _____

Факультета: инженерного

Направления подготовки: 35.04.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки: Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Руководитель:

Кафедра: Электротехнологии и электрооборудование

Работа магистра изложена на

1. Соответствие работы магистра требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки: _____

2. Соответствие работы магистра заданию и техническим требованиям: _____

3. Новизна и актуальность работы: _____

4. Теоретический уровень и практическая значимость: _____

5. Полнота, глубина и оригинальность решения поставленных вопросов: _____

6. Достоинства и недостатки работы магистра: _____

7. Готовность работы к защите и качество оформления: _____

8. Подготовленность магистранта и его личностные качества: _____

9. Заключение: _____

Научный руководитель _____

«____» _____ 20 ____ г.
Приложение 6

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»

РЕЦЕНЗИЯ

на работу магистра

На тему: _____

Магистранта: _____

Факультета: инженерного

Направления подготовки: 35.04.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки: Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Руководитель: _____

Кафедра: Электротехнологии и электрооборудование

Работа магистра изложена на

1. Краткая характеристика работы магистра:

2. Положительные стороны работы магистра:

3. Замечания, недостатки и ошибки в работе:

4. Заключение о работе и ее авторе:

Рецензент _____

«____» 20__ г.

Приложение 7

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ПРОТОКОЛ № ____
заседания комиссии по предварительной защите
выпускной квалификационной работы (ВКР)

«__»____ 20__г.

с __ час_мин по __ час_мин.

По рассмотрению выпускной квалификационной работы студента _____

Института (факультета) Инженерного

Направление подготовки (специальности) 35.04.06 Агроинженерия

На тему: «_____»

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Заведующий кафедрой: д.с.-х.н., профессор Рахимжанова И.А.

Члены комиссии по предварительной защите ВКР:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Выпускная квалификационная работа выполнена под руководством _____

При консультации _____

В экзаменационную комиссию по предварительной защите ВКР представлены следующие материалы:

1. Расчетно-пояснительная записка по ВКР на _____ страницах.
2. Чертежи (таблицы) к работе на _____ листах.

После сообщения о выполненной работе в течение _____ мин студенту были заданы следующие вопросы:

1. _____
2. _____
3. _____

Общая характеристика ответов студента на заданные ему вопросы и рецензию _____

Прошел проверку текста ВКР на наличие заимствований из общедоступных источников _____

Доля текста, не имеющего признаков заимствования, %: _____

Доля некорректных заимствований, %: _____

Обучающийся к защите ВКР _____

Отметить, что _____

Особое мнение членов комиссии: _____

Зав. кафедрой _____

Руководитель ВКР _____

Члены комиссии _____

Секретарь _____