

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Матвеев Александр Сергеевич

Должность: И.О. начальника учебного методического центра

Дата подписания: 07.11.2024 15:37:04

Уникальный программный ключ

49d49750726363fa86fcec25d926262c30745ce



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

---

---

**Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина**  
**Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»**

**В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский**

# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**



**Москва – 2024**

УДК 631.173.2:378.245.2(076)  
ББК 40.72:72.643я81  
К67

**Авторы-составители:**

*В.М. Корнеев* – кандидат технических наук, доцент;  
*И.Н. Кравченко* – доктор технических наук, профессор;  
*Д.И. Петровский* – кандидат технических наук, доцент

**Выпускная квалификационная работа магистра:** методические указания по выполнению / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский. – М.: ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», 2024. – 48 с. – Текст: электронный.

**Рецензент:** *С.П. Казанцев*, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Детали машин и сопротивление материалов» ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Изложены состав, структура и содержание выпускной квалификационной работы магистра, рекомендации по ее оформлению и защите, критерии оценки, а также этапы магистерского исследования, отражающие современную методологию научно-исследовательской деятельности. Особое внимание уделено правильности выбора темы магистерской диссертации, составлению плана ее выполнения и сбору материалов. Приведены приложения, иллюстрирующие соответствующие разделы оформления квалификационной работы. Методические указания разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №709 от 26 июля 2017 г.

Методические указания предназначены для студентов, осваивающих основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленности (профилю) подготовки «Технологии технического сервиса».

Рекомендованы к изданию учебно-методическим советом института механики и энергетики имени В.П. Горячкина.

УДК 631.173.2:378.245.2(076)  
ББК 40.72:72.643я81

© В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский, 2024  
© ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», 2024  
© Издательство РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение качества на всех этапах жизненного цикла – первоочередная задача в управлении конкурентоспособностью продукции, предприятия, отрасли и страны в целом. Наиболее эффективно эта задача может быть решена специалистами, обладающими знаниями, навыками, умениями и сформированными компетенциями на основе глубокой теоретической подготовки и опыта практической их реализации при решении конкретных задач в интересах предприятий и организаций агропромышленного комплекса.

Подготовка магистров в процессе реализации основных образовательных программ высшего образования преследует своей целью обеспечение потребностей отраслевого производства в квалифицированных работниках, специализация которых ориентирована на научно-исследовательскую, проектную, педагогическую, производственно-технологическую и организационно-управленческую профессиональную деятельность.

Образовательная программа высшего образования, обеспечивающая подготовку магистра, имеет две примерно равные по объёму составляющие – образовательную и научно-исследовательскую.

Научно-исследовательская часть магистерской программы включает научно-исследовательскую работу в семестрах и подготовку выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

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

В результате освоения программы подготовки магистра, выполнения и защиты магистерской диссертации, выпускник магистратуры должен научиться:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;

- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учётом имеющихся литературных данных;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчётов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Магистр должен быть подготовлен к деятельности, требующей углублённой фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской работе, а при условии освоения соответствующей профессиональной образовательной программы педагогического профиля – к педагогической деятельности.

Магистр также может продолжить образование в аспирантуре преимущественно по научным специальностям, соответствующим направлениям магистерской подготовки.

Для реализации этого от магистра требуется, чтобы он, кроме успешного окончания магистратуры, проявления склонности к научно-исследовательской работе и наличия соответствующих навыков, имел определённый задел для кандидатской диссертации как по изученным литературным источникам и литературному обзору, так и в экспериментальном плане, а также публикации и результаты участия в научных и научно-практических конференциях, выставках, открытых конкурсах научных работ.

У студентов-магистрантов, приступающих к работе над магистерской диссертацией, всегда возникает масса вопросов, связанных с методикой ее написания, правилами оформления и процедурой защиты, поскольку такая диссертация представляет собой совершенно новый и специфичный вид квалификационной работы, требования к которой в настоящее время пока четко не сформулированы.

Цель методических указаний – дать представление обо всех этапах подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, а также требованиях, предъявляемых к структуре, содержанию и объёму магистерской диссертации. Именно поэтому, при написании данных методических указаний, авторы ставили перед собой задачу возможно более доступного и краткого изложения информации по оформлению и порядку защиты магистерской диссертации в том объёме, который необходим для успешной подготовки и представлению к защите выпускной квалификационной работы студентов-магистрантов по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленности (профилю) подготовки «Технологии технического сервиса».

Методические указания отражают общие требования к выпускной квалификационной работе магистра, ее содержанию, объёму и структуре, научному руководству, критериям оценки и процедуре защиты. Рекомендациями определяются порядок и особенности работы над диссертацией с учетом уровня квалификационных требований, предъявляемых федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистров, а также требований к документам, представляемым к защите магистерской работы.

## РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Приступая к подготовке магистерской диссертации, следует, прежде всего, усвоить так называемый язык науки, который весьма специфичен. В нем много понятий и терминов, имеющих значение в научно-исследовательской деятельности. При этом от степени владения понятийным аппаратом науки зависит, насколько точно, грамотно и понятно магистрант может выразить свою мысль, объяснить тот или иной факт, а также оказать должное действие на читателя своей диссертационной работы. Основу языка науки составляют слова и словосочетания терминологического характера.

**Актуальность темы** – степень ее важности в данной ситуации и значимости для решения данной проблемы (задачи, вопроса).

**Анализ** – это метод исследования (познания), включающий приемы и способы теоретического или эмпирического расчленения (разложения) системы на составляющие элементы, свойства и отношения. Противоположность анализа – синтез.

**Аналогия** – метод получения нового научного знания о предметах и явлениях путем переноса информации, вскрытой при исследовании сходного объекта, на оригинал (прототип). Аналогия – наиболее распространенный метод формирования научных гипотез.

**Аспект** – угол зрения, выбранный для рассмотрения объекта (предмета) исследования.

**Дедукция** – вид умозаключения, применяющий общий принцип к частному случаю. Такое положение наступает, когда в области научного знания накоплено достаточно большое количество обобщающих фактов, законов, принципов, гипотез, аксиом, связанных в систему с уже имеющимся знанием.

**Дизайн исследования** – это модель для проведения исследования; общий термин, используемый для отражения ряда отдельных, но взаимосвязанных вопросов, связанных с проведением исследования. Включает в себя: цель исследования, выбор соответствующей методологии, методов сбора, обработки, анализа и интерпретации данных.

**Диссертация** – научное произведение, выполненное в форме рукописи, научного доклада, опубликованной монографии или учебника. Служит в качестве квалификационной работы, призванной показать научно-исследовательский уровень исследования.

**Индукция** – вид умозаключения, научный метод движения знания от отдельных, частных фактов к общим выводам и закономерностям. Индукция является первым видом умозаключений, который применяется при обработке эмпирических фактов. Противоположность – дедукция.

**Исследование** – вид человеческой деятельности, позволяющий вскрыть суть явления, выявить закономерности возникновения, развития и изменения, а также возможности преобразования фрагмента объективной реальности.

**Категория** – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

**Классификация** – это метод научного исследования, в основе которого лежит деление и распределение множества объектов на подмножества (подклассы) по определенным признакам.

**Концепция** – система взглядов на что-либо, основная мысль.

**Концепция исследования** – комплекс ключевых положений методологического характера, определяющих выбранные подходы к исследованию и организацию его проведения.

**Магистерская диссертация** – это выпускная квалификационная работа научного содержания, отражающая ход и результаты самостоятельно проведенного автором научно-практического исследования на основе авторских разработок или авторского обобщения научно-практической информации. Она характеризуется внутренним единством, логической завершенностью, самостоятельностью выполнения и связана с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которой готовится магистр.

**Методология исследования** – логическая организация исследования, предполагающая распознавание проблем, постановку цели, выбор подходов, средств и методов исследования, а также определение рациональной последовательности проведения исследования.

**Методология научного познания** – учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

**Методы исследования** – способы проведения исследования, направленные на разрешение проблемы и достижение результатов исследования.

**Моделирование** – метод научного исследования (познания), позволяющий на основе определенных познавательных задач и теоретических установок создавать и изучать модели объекта (оригинала).

**Модель** – упрощенное отображение сложного объекта (или процесса), их наиболее существенных характеристик.

**Наука** – специфическая отрасль человеческой деятельности, включающая особые цели, методы их достижения и т.п.; это совокупность знаний, объединяющих различные концепции, теории, категориальный аппарат и т.п.; это социальный институт, включающий отдельных ученых и их формальные и неформальные объединения, организации и т.п.

**Научная гипотеза** – форма обоснованного вероятностного научного знания в виде предположений, догадок или предсказаний о существовании неизвестных ранее явлений, скрытых причинах их возникновения, закономерных связях и отношениях. Гипотеза в процессе исследования неоднократно уточняется, дополняется или изменяется в соответствии с тем, что автор исследования в ходе научно-теоретического или экспериментального поиска выявляет новые пути и средства достижения намеченной цели.

**Научная задача** – часть проблемы, решение которой позволяет получить новое знание (либо усовершенствовать, углубить существующее знание) о конкретном объекте, системе.

**Научная идея** – абстрактно выраженная форма научного знания, целостно объясняющего сущность объекта исследования на уровне основного принципа и общей закономерности и определяющее положение в системе взглядов, теорий.

**Научная теория** – система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

**Научное исследование** – это конкретный процесс разрешения обусловленных практикой научных проблем, получения и систематизации нового эмпирико-теоретического и методологического знания об объектах и способах их освоения. Научное исследование – целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий.

**Научное объяснение** – это метод и основная функция науки, которые призваны вскрыть сущность явления или объекта средствами имеющегося научного знания и принятой в науке методологии научного исследования. Основой научного объяснения является научная теория, представляющая систематизированную форму отражения различных существенных связей и отношений, утверждений, принципов, законов, понятий и категорий.

**Научное познание** – исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное – методами получения и проверки новых знаний.

**Научный отчет** – документ, содержащий подробное описание методики, исследования (разработки), а также выводы, полученные в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение этого документа – исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

**Научный факт** – событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Составляет основу научного знания.

**Объект исследования** – это определенный процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранные для изучения. Это своеобразный носитель проблемы, то, на что направлена исследовательская деятельность. Объект должен быть конкретизирован по теоретическим и временным признакам.

**Определение** – объяснение, раскрывающее смысл используемого понятия. В определении путем исследования устанавливаются отличительные признаки объекта, которые позволяют отыскать и отграничить предмет от других, а также раскрыть сущность исследуемого предмета. Цель определения – уточнение содержания используемых понятий.

**Подход к исследованию** – исходная позиция, отправная точка для проведения исследования, которая определяет ракурс исследования, его направленность относительно цели, выбор средств и методов исследования.

**Положения, выносимые на защиту** – это полученные автором диссертации новые научные знания, которые он должен защищать и доказывать их достоверность в процессе защиты.

**Понятие** – мысль, в которой отражаются отличительные свойства предметов и отношения между ними.

**Предмет исследования** – конкретная проблема, разрешение которой требует проведение исследования; все то, что находится в границах одного объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения. Предмет устанавливает познавательные границы исследования, так как один и тот же объект может предполагать множество предметов исследования. Предметом исследования могут быть явления, отдельные их стороны.

**Принцип** – основное исходное положение какой-либо теории, учения, науки.

**Проблема** – выявленное и сформулированное противоречие, которое не может быть разрешено средствами имеющегося знания и опыта; сложный теоретический или практический вопрос, требующий изучения и разрешения.

**Проект** – комплекс документов, содержащих цель предстоящей деятельности; ограниченный во времени комплекс действий (работ, услуг, управленческих операций и решений), направленный на достижение сформулированной цели.

**Результат исследования** – комплекс научных положений, конкретных рекомендаций по разрешению проблемы, методика и технология выполнения какой-либо работы, проект (проектная разработка).

**Реферат** – краткое изложение основного содержания диссертации и результатов исследования.

**Синтез** – метод познания, основанный на соединении отдельных частей явления, изученных в процессе анализа, в единое целое. В процессе синтеза происходит обобщение результатов анализа. Синтез – это обратное понятие анализу, когда исследование системы осуществляется по принципу от частного к общему.

**Фактографический документ** – научный документ, содержащий информацию (текстовую, цифровую, иллюстративную и др.), собранную в результате научно-исследовательской работы и отражающую состояние предмета исследования.

**Формализация** – отображение объекта, процесса, явления в форме какого-либо искусственного языка (в знаковой форме математики, физики, химии), с помощью которого производится изучение их свойств.

**Цель исследования** – идеальный образ будущего результата, представление перспективы, которые открываются в результате успешного проведения исследования.

**Эксперимент** – изучение предметов (явлений) посредством создания искусственных, но близких к реальности условий их проявления. Эксперимент является одним из наиболее строгих и распространенных методов исследования.



## РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

### 2.1 Общие сведения

Переход на двухступенчатую систему высшего образования в Российской Федерации направлен на повышение уровня квалификации выпускников учебных заведений. При этом подготовка молодых специалистов по новому принципу необходима для более эффективного использования на производстве расширенного набора приобретаемых ими во время обучения компетенций, ориентированных на инновационное развитие экономики страны.

Наиболее важная роль в технической и технологической модернизации АПК, сервисном сопровождении сельскохозяйственной техники, машин и оборудования возлагается на выпускников технических и технологических сельскохозяйственных вузов, осваивающих направленность (профиль) подготовки «Технологии технического сервиса» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

### 2.2 Сущность магистерской диссертации, ее цели и задачи

*Магистерская диссертация* представляет собой выпускную квалификационную работу научного содержания, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, имеющую внутреннее единство и отражающую ход, и результаты разработки выбранной темы. Она должна соответствовать современному уровню развития науки и техники, а ее тема – быть актуальной и практически значимой, направленной на решение профессиональных задач.

*Основная цель магистерской диссертации* – систематизировать, апробировать и закрепить в конкретном исследовании общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, полученные в рамках обучения; сформировать готовность к дальнейшему освоению перспективных компетенций через аспирантуру и программы дополнительного профессионального образования.

*Задачами магистерской диссертации являются:*

- обоснование актуальности решаемой проблемы;
- использование современных приёмов, инструментов, методик для решения теоретических и практических задач;
- обоснование практической направленности рекомендаций и предложений, их экономической эффективности;
- обобщение полученных в результате проведённых исследований материалов и формулирование выводов;
- формирование навыков проведения самостоятельного исследования, умения работать с научной и методической литературой;

- выявление умений грамотно, логически обоснованно излагать свои мысли, результаты исследования; обобщать информацию, анализировать её, проводить расчёты, строить графики и диаграммы по экономическим показателям.

Полученные в магистерской диссертации результаты должны свидетельствовать о наличии общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций самостоятельной научной работы в избранной области профессиональной деятельности.

Для выявления сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистерская диссертация должна соответствовать требованиям оригинальности, научной новизны, единства цели и содержания, практической ценности и значимости, непротиворечия объективным и установленным законам, закономерностям и правилам.

*Оригинальность* магистерской диссертации определяется новизной и подлинностью полученных результатов.

*Научную новизну* работы характеризуют результаты, полученные на основании выявленных, разработанных или сформулированных автором закономерностей, воспроизводимых в определенных условиях и представляющих научный и практический интерес в качестве методической основы для решения аналогичных задач.

Элементы научной новизны составляют основу магистерской диссертации и свидетельствуют о том, насколько выпускник обладает необходимыми компетенциями в области производства новых знаний. Элементы научной новизны должны быть четко и аргументировано изложены в виде совокупности научных/научно-методических положений и обобщений и оценены в сравнении с известными научными результатами других авторов в данной области. Для этого в процессе исследования необходимо изучить и проанализировать известные научные достижения, научные труды и результаты аналитических исследований по выбранной проблематике.

Формулируя элементы научной новизны, необходимо соотнести их с поставленными задачами, т.е. указать, что выявлено, определено, обосновано, разработано, показать сущность нового результата и его отличие от ранее известных результатов. Так, например, отличительными признаками элементов научной новизны модели могут быть новые ограничения и допущения, применение модели в новой предметной области, введение новых элементов, блоков, взаимосвязей и т.п.

Описание элементов научной новизны рекомендуется проводить по схеме, представленной на рисунке 2.1. При этом основным признаком научной новизны является наличие *теоретических положений, практических и методических рекомендаций и предложений*, которые внедрены (приняты к внедрению) в практику и оказывают существенное влияние на достижение позитивных результатов. Новыми могут быть признаны направления, способствующие углубленному пониманию сущности различных процессов и явлений, законов, закономерностей и механизмов взаимодействия.

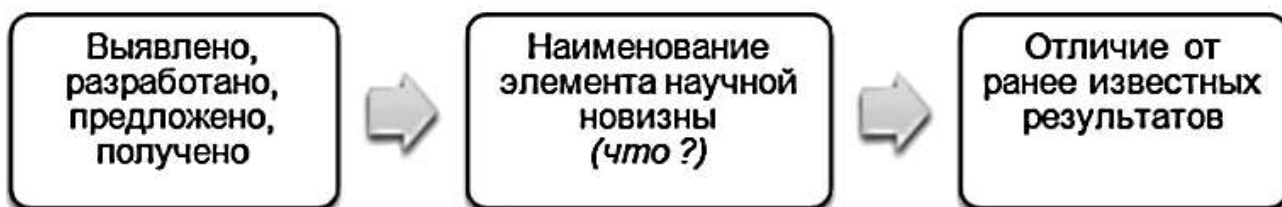


Рисунок 2.1 – Схема описания элементов научной новизны

Научная новизна может заключаться в выборе нового объекта исследования, выявлении его неизученных сторон, применении новой методики, уточнении содержания того или иного известного понятия, формулировании нового понятия, определении новых сторон исследуемой связи явлений и т.п. Формулировка элементов научной новизны должна быть конкретной, т.е. необходимо четко указать, в чем она заключается. Научную новизну целесообразно обстоятельно обсудить с научным руководителем.

*Единство цели и содержания* магистерской диссертации означает адекватность полученных результатов работы.

*Практическая ценность и значимость* диссертации требуют разработки темы, имеющей научное или прикладное значение, а ее результаты, дающие при реализации положительный технико-экономический эффект.

*Непротиворечия объективным и установленным законам, закономерностям и правилам* означает необходимость установления в работе адекватности полученных результатов и представления автором убедительных доказательств их достоверности на основании экспериментальных, расчетных или иных методов.

Магистерская диссертация призвана раскрыть научный потенциал диссертанта, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использования современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

*Магистерская диссертация* – это самостоятельная научно-исследовательская работа, которая выполняется с целью публичной защиты и получения академической степени магистра. Основная задача ее автора – продемонстрировать уровень своей научной квалификации в соответствии с компетентностной моделью, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи.

Написание магистерской диссертации предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской подготовки, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач;

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

- выяснение подготовленности магистра для самостоятельной работы в учебном или научно-исследовательском учреждении.

*Процесс выполнения магистерской диссертации* включает следующие этапы:

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

Эффективность подготовки магистерской диссертации на основе сформулированных принципов обеспечивается оптимизацией затрат ресурсов на решение поставленных в ней задач. Для этого научным руководителем должны быть поставлены, а автором решены задачи, соответствующие цели исследования с помощью минимально необходимых и достаточных по своей совокупности методов и средств.

### **2.3 Выбор темы магистерской диссертации и назначение научного руководителя**

Перечень тем выпускных квалификационных работ по программе магистратуры, предлагаемых обучающимся, утверждается университетом и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Для магистранта важно знать не только основные положения, характеризующие магистерскую диссертацию, но и иметь представление о методологии и организации научно-исследовательской работы на всех этапах выполнения диссертации. Упрощенный алгоритм работы над магистерской диссертацией представлен на рисунке 2.2.

Первым этапом работы над магистерской диссертацией является выбор темы исследования. Тема магистерской диссертации представляется на утверждение лишь тогда, когда установлены ее актуальность, научное и прикладное значение, наличие условий для выполнения в намеченный срок и обеспечено должное научное руководство.

Магистранту предоставляется право самостоятельного выбора темы исследования. Выбор производится на основании утвержденного перечня направлений тем (Приложение 1). Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и периодически обновляется выпускающей кафедрой в соответствии с концепцией направленностей (профилей) подготовки «Технический сервис в сельском хозяйстве» и «Менеджмент в агроинженерной сфере» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

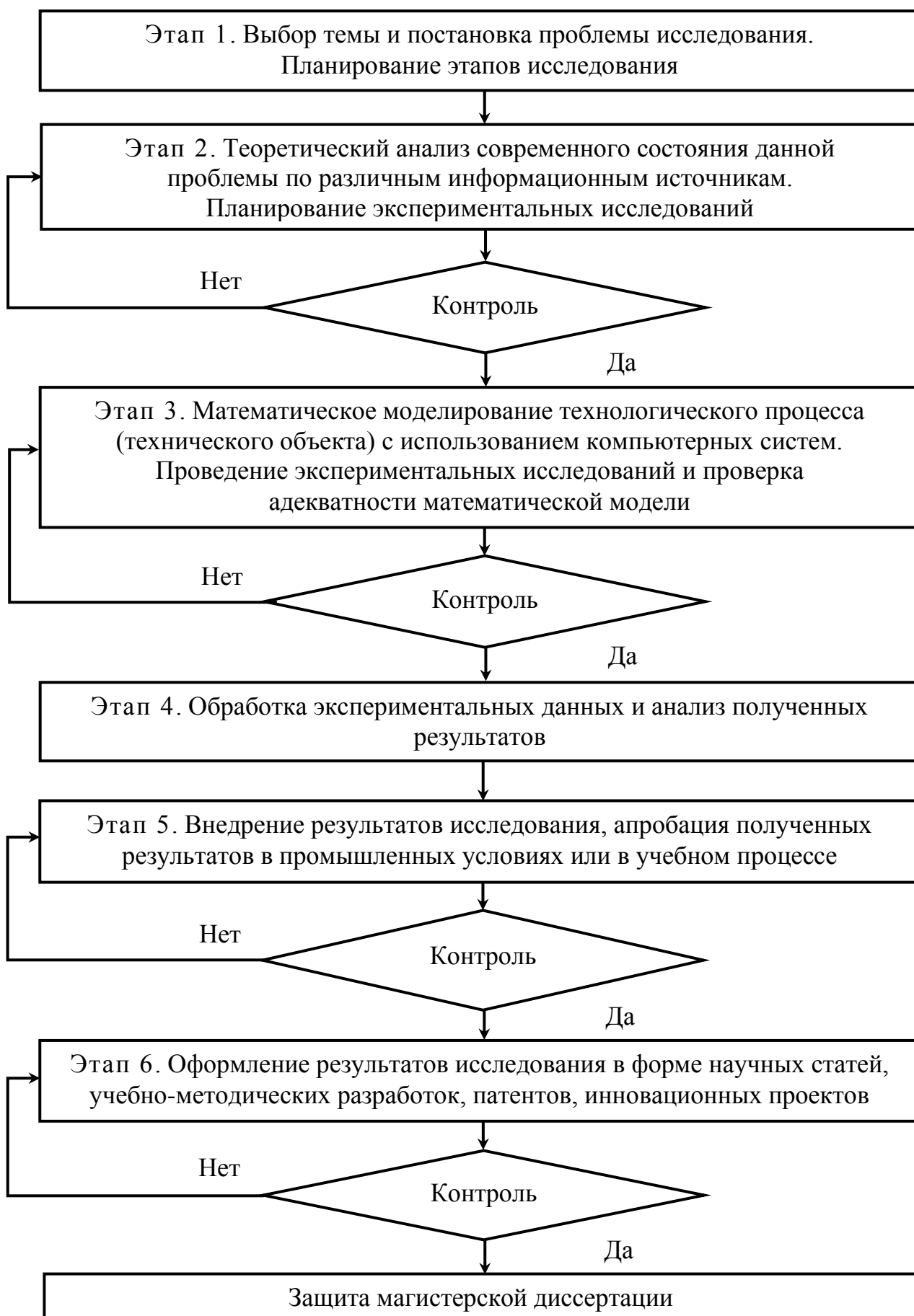


Рисунок 2.2 – Алгоритм работы над магистерской диссертацией

Магистрант может также предложить свою тему с необходимым обоснованием актуальности и практической целесообразности ее разработки.

При выборе темы магистрант должен учитывать свои научные и практические интересы в определенной области теории и практики.

Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы, научный, исследовательский характер и ее новизна; охватывать достаточно широкий круг вопросов, что позволяет магистранту использовать системный подход к рассмотрению и решению данной проблемы.

Тематика магистерской работы должна отражать как теоретическую, так и практическую направленность исследования.

*Теоретическая часть исследования* должна быть ориентирована на разработку теоретических и методологических основ исследуемых вопросов, использование новых концепций и идей в выбранной области исследования, отличаться определенной новизной научных идей и методов исследования.

*Практическая часть исследования* должна демонстрировать способности магистранта решать реальные практические задачи на основе разработки моделей, методологических основ и подходов в исследуемых вопросах.

Выбранные темы магистерских диссертаций рассматриваются на совете факультета и утверждаются приказом ректора университета. После выбора, согласования и утверждения темы научный руководитель на основании разработанного календарного плана-графика выполнения квалификационной работы (Приложение 2) выдает магистранту задание на ее подготовку, которое включает: название диссертации; перечень подлежащих к разработке вопросов; перечень исходных данных, необходимых для выполнения диссертации (нормативные документы и материалы, научная и специальная литература, конкретная первичная информация); сроки представления законченной работы.

Магистрант обязан периодически информировать своего научного руководителя о ходе подготовки магистерской диссертации и возникающих отклонениях от утвержденного плана и графика выполнения диссертации.

## **2.4 Руководство магистерской диссертацией**

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распорядительным актом университета закрепляется научный руководитель.

Научный руководитель магистерской диссертации:

- оказывает помощь магистранту в выборе темы диссертации;
- составляет задание на подготовку магистерской диссертации;
- оказывает магистранту помощь в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения магистерской диссертации;
- помогает магистранту в составлении рабочего плана магистерской диссертации, подборе списка литературных источников и информации, необходимых для выполнения диссертации;
- проверяет выполнение работы и ее частей;

- проводит консультации с магистрантом, оказывает ему необходимую методическую помощь;
- представляет письменный отзыв на диссертацию с рекомендацией ее к защите или с отклонением от защиты;
- оказывает помощь (консультирует магистранта) в подготовке презентации магистерской диссертации для ее защиты.

Кафедра регулярно заслушивает магистрантов и научных руководителей о ходе подготовки магистрантами диссертаций. О степени готовности магистерской диссертации они информируют руководителя магистерской программы и деканат.

Магистерская диссертация должна выполняться магистрантами самостоятельно, творчески, с учетом возможностей реализации отдельных ее частей на практике. Каждое принятое решение должно быть тщательно продумано. При этом важно помнить, что руководители магистерской диссертации дают рекомендации, а окончательное решение принимает только автор магистерской диссертации.

Научный руководитель проверяет ход выполнения магистерской диссертации по отдельным этапам, консультирует магистранта по всем возникающим проблемам и вопросам, проверяет качество работы и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу.

В отзыве оцениваются теоретические знания и практические навыки магистранта по исследуемой проблеме, проявленные им в процессе написания магистерской диссертации. Кроме того, в нем указывается степень самостоятельности магистранта при выполнении работы, личный вклад магистранта в обоснование выводов и предложений, соблюдение графика выполнения магистерской диссертации. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска магистерской диссертации к защите.

После получения задания на подготовку диссертации магистрант должен приступить к работе над ней непосредственно. При этом необходимо помнить, что подготовка диссертации является научным исследованием, требующим определенного времени.

Контроль за ходом выполнения работ, предусмотренных заданием, осуществляется в процессе проведения научных семинаров. Научный руководитель регулярно заслушивает доклады и выступления магистрантов на семинарах и делает заключение о ходе работы, оказывает необходимую методическую помощь. В случае существенного отставания от календарного плана-графика (см. Приложение 2), научный руководитель сообщает об этом заведующему кафедрой и принимает соответствующие меры.

## **2.5 Общие требования к магистерской диссертации**

Подготовка магистерской диссертации по утвержденной теме осуществляется магистрантом самостоятельно под руководством научного руководителя.

Магистерская диссертация должна включать:

- изучение предметной области в рамках тематики диссертации по библиографическим источникам;
- изучение научных подходов и методик, инструментальных средств и программно-аппаратных систем, необходимых для решения поставленной научно-исследовательской задачи;
- разработка решения поставленной задачи с обоснованием применяемых методов и средств;
- обработка экспериментальных данных (если это подразумевает постановка задачи) и формулирование полученных результатов.

Магистерская диссертация должна отвечать следующим основным требованиям:

- а) авторская самостоятельность;
- б) полнота исследования;
- в) внутренняя логическая связь, последовательность изложения;
- г) грамотное, ясное и логичное изложение материала на русском литературном языке;
- д) высокий научно-теоретический уровень разработки проблемы.

Структура магистерской диссертации должна отражать определенное внутреннее единство ее структурных элементов.

Содержание магистерской диссертации составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений, закономерностей или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте.

Содержание магистерской диссертации должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты, а также подтверждать уровень квалификации магистра в свете компетентностного подхода.

В содержании диссертации должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке. Дискуссионный и полемический материал являются элементами диссертации.

Решение о соответствии (либо несоответствии) магистерской диссертации предъявляемым требованиям формирует и аргументирует научный руководитель.



## **РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

### **3.1 Общие положения**

*Введение к диссертации* – наиболее ответственная часть текста, в которой должны отражаться все его достоинства, элементы новизны, выносимые на защиту положения. Все это может окончательно выкристаллизоваться на последнем этапе работы, когда достигнута полная ясность в понимании выбранной темы. Необходимо начинать с основной части текста, добиться ее оптимального варианта, а затем только переходить к введению и заключению.

Основная часть диссертации делится на главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения. Каждая глава должна состоять не менее чем из двух параграфов. Желательно, чтобы главы (и соответственно параграфы) были примерно одинаковыми по объему.

Главы магистерской диссертации – это основные структурные единицы текста. Название каждой из них нужно сформулировать так, чтобы оно не оказалось шире темы по объему содержания и равновелико ей, так как глава представляет собой только один из аспектов темы и название должно отражать эту подчиненность.

Логическая структура диссертации вырисовывается далеко не сразу. Для того чтобы она стала предельно ясной, магистрант должен мысленно смакетировать диссертацию как логическое целое, построенное в виде развернутого доказательства положений, которые выносятся на защиту. Сначала такой «макет» целесообразно разрабатывать в форме плана, размышляя над правильным наименованием и расположением отдельных параграфов.

Деление работы на главы и параграфы должно служить логике раскрытия темы. Поэтому, с одной стороны, не следует вводить в план структурные единицы, содержательно выходящие за рамки темы или связанные с ней лишь косвенно, а с другой стороны, пункты плана должны структурно полностью раскрывать тему. После составления плана можно приступать к черновому написанию текста.

### **3.2 Структура и содержание магистерской диссертации**

Поскольку диссертация является квалификационным трудом, ее оценивают не только по теоретической научной ценности, актуальности темы и прикладному значению полученных результатов, но и по уровню общеметодической подготовки этого научного произведения, что, прежде всего, находит отражение в его композиции.

*Композиция диссертации* – это последовательность расположения ее основных частей, к которым относят основной текст (главы и параграфы), а также части ее справочно-сопроводительного аппарата.

Разумеется, нет, и не может быть никакого стандарта по выбору композиции диссертационного труда. Каждый автор волен избирать любой порядок организации научных материалов, чтобы получить внешнее расположение их и внутреннюю логическую связь в таком виде, какой он считает лучшим, наиболее убедительным для раскрытия своего творческого замысла.

Традиционно сложилась определенная композиционная структура диссертационного произведения, основными элементами которой являются:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- главы основной части;
- заключение;
- библиографический список использованной литературы;
- приложения.

*Титульный лист* является первой страницей диссертационной работы и заполняется по строго определенным правилам в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Указанная форма титульного листа магистерской диссертации приведена в Приложении 3.

*В оглавлении* приводят название разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены. «Введение», «Заключение», «Библиографический список» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются. Примером оформления оглавления может служить оглавление настоящих методических рекомендаций.

*Введение* представляет собой наиболее ответственную часть магистерской диссертации, поскольку содержит в сжатой форме все фундаментальные положения, обоснованию которых посвящена диссертация. Это актуальность выбранной темы, степень её разработанности, цель и содержание поставленных задач, объект и предмет исследования, установленные методы исследования, его теоретическая и эмпирическая основа, научная новизна, положения, выносимые на защиту, их теоретическая значимость и практическая ценность.

*Обоснование актуальности выбранной системы* – начальный этап любого исследования. И то, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности не должно быть многословным. Нужно показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Актуальность темы определяет потребности общества в получении каких-либо новых знаний в этой области. Как любой другой продукт, ожидаемые новые знания нуждаются в обосновании потребности: кому, для каких целей эти знания нужны, каков объем, качество этих знаний и т.д.

От доказательства актуальности выбранной темы переходят к формулировке цели исследования, конкретных задач, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, установить, выяснить и т.п.). Определение цели – важный этап в исследовании, так как она определяет задачи самого исследователя: что изучать, что анализировать, какими методами можно получить новые знания.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования.

*Объект* – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. *Предмет* – это то, что находится в границах объекта, наиболее существенные свойства изучаемого объекта, анализ которых особенно значим для решения задач исследования.

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

Объект исследования всегда шире, чем его предмет. Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования. После этого необходимо показать методологическую, теоретическую и эмпирическую основу диссертации, её новизну, сформулировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования.

В заключительной части введения необходимо кратко сказать о структуре работы.

Требования к конкретному содержанию основной части магистерской диссертации устанавливаются научным руководителем и руководителем магистерской программы.

*В главах основной части* диссертационной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме диссертационной работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение диссертанта сжато, логично и аргументировано излагать материал, оформление которого должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

*В первой главе* диссертации дается анализ результатов известных исследований, выполненных ранее другими учеными.

*Во второй главе* развивается теория вопроса и предлагается аналитическое обоснование возможного решения.

*В третьей главе* изложены общие и частные методики проведения экспериментов, приводятся программы исследований.

*Четвертая глава* должна отражать результаты экспериментальных исследований и их анализ.

*В пятой главе* дается технико-экономическое обоснование применения нового технического решения.

Все главы в обязательном порядке должны завершаться краткими и лаконичными выводами, отражающими полученные автором результаты этой части исследования. Выводам в тексте должен предшествовать подзаголовок «Выводы по главе».

*Заключение* – это важнейшая и неотъемлемая структурная часть выпускной квалификационной работы, в которой подводится итог проведенных исследований. Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических 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.

Заключение включает в себя обобщения, общие выводы и, самое главное, конкретные предложения и рекомендации. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования. При этом важно указать элементы новизны, а также практическую ценность полученных результатов исследования (см. пп. 2.2).

Таким образом, можно утверждать, что заключительная часть диссертации представляет собой итоговый синтез полученных результатов проведенного исследования, т.е. формулирование того нового, что внесено ее автором в изучение и решение проблемы.

*Список использованных источников.* После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы, который составляет одну из существенных частей диссертации и отражает самостоятельную творческую работу диссертанта.

Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи диссертации. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы.

Библиографические списки использованной литературы составляются, как правило, в алфавитном порядке и включают монографии, учебники, учебные пособия, авторефераты диссертаций, научные статьи.

Источниковедческая база (список литературы) магистерской диссертации должна охватывать 50...60 источников. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату получения).

*Приложения.* Для лучшего понимания и пояснения основной части магистерской диссертации в нее включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на объем магистерской диссертации не влияют. При этом объем работы определяется количеством страниц, причем последний лист в библиографическом списке использованной литературы есть последний лист магистерского исследования.

Приложения необходимы, во-первых, для того, чтобы освободить основную часть от большого количества вспомогательного материала, а во-вторых, для обоснования рассуждений и выводов магистранта. В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной магистерской диссертацией, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам. Приложения оформляют как продолжение магистерской диссертации.

### **3.3 Правила оформления магистерской диссертации**

*Магистерская диссертация* оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления); ISO 5966-82 (Документация. Оформление научных и технических отчетов). Страницы текста работы и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Основной текст должен быть разделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые нумеруют арабскими цифрами

***Пример – 1, 2, 3 и т.д.***

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

***Пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.***

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

***Пример – 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.***

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Каждый раздел диссертации начинают с новой страницы. Это же правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку литературы, приложениям и указателям.

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

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет. Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Объем рукописи магистерской диссертации должен составлять 60-80 страниц машинописного текста без приложений.

*Иллюстративный материал* (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте диссертации.

*Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации* должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм и схем посредством использования компьютерной печати.

*Фотоснимки* размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

*Иллюстрации*, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

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 – Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

*Таблицу с большим количеством строк* допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

*Таблицу с большим количеством граф* допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменить кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен ниже.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А1», если она приведена в приложении А.

Таблица \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_  
номер название таблицы

Головка					Заголовки граф
					Подзаголовки граф
					Строки (горизонтальные ряды)
	Боковик (графа для заголовков)			Графы (колонки)	

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. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных, порядковые номера (без точек) следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. При этом горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Оформление таблиц в диссертации должно соответствовать ГОСТ 1.5 и ГОСТ 2.105.

*Примечания* приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Их следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

**Пример**

**Примечание** – \_\_\_\_\_

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

**Пример.**

**Примечания**

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_



*Уравнения и формулы* следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения ( $\times$ ), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «X».

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей диссертации арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

**Пример**

$$A = \frac{a}{d}; \quad (1)$$

$$B = c^2; \quad (2)$$

$$C = M_{об} - \left( M_{уд} + \sum_{i=1}^{i=n} M_i \right). \quad (3)$$

Одну формулу обозначают – (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (B.1).

В диссертации приводятся ссылки на источники, содержащие оригинальную информацию, а также на документы, стандарты, технические условия и другие документы, необходимые для полного и всестороннего восприятия материала.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – ... в формуле (1). Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1).

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

*Список литературы* должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой магистерской диссертации. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей:

- алфавитный;
- систематический (в порядке упоминания в тексте);
- хронологический.

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

*При систематической (тематической)* группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

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

Стандарты и нормативные акты в список литературы не включают. При необходимости ссылку на номер ГОСТа и нормали указывают в тексте.

При наличии в списке литературы на других языках, формируют дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.0.5-2008 в соответствии с установленными требованиями. Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в Приложении 4.

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал, имеющий вспомогательное значение. В приложения также можно включать иллюстрации, выполненные на листах формата А3.

В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе приведено одно приложение, то оно обозначается «Приложение А».

## **РАЗДЕЛ 4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

### **4.1 Общие положения**

Закончив работу по техническому оформлению диссертации, магистрант должен уделить достаточное внимание последнему и решающему этапу учебы в магистратуре – подготовке к защите магистерской диссертации. Такая подготовка включает оформление документов и материалов, связанных с ее защитой, подготовку к выступлению на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) и саму процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

### **4.2 Подготовка к защите магистерской диссертации**

Подготовленная к защите магистерская диссертация должна пройти нормоконтроль. Задача нормоконтроля – проверка соответствия диссертации нормам и требованиям, установленным действующими государственными стандартами специальностей и нормативными актами высшей школы.

Все выпускные квалификационные работы, в том числе и магистерская диссертация, в обязательном порядке проходят проверку в системе «Антиплагиат» через корпоративный сайт (портал) в соответствии с Положением о проверке магистерских диссертаций в системе «Антиплагиат» в ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева». При этом доля оригинальности работы должна составлять не менее 75%, в противном случае отчет о проверке диссертации направляется научному руководителю. Научный руководитель вправе провести самостоятельную проверку диссертаций и принимает окончательное решение о правомерности использования заимствований в работах магистрантов с учетом предоставленных отчетов.

На основании анализа содержания магистерской диссертации, а также после прохождения нормоконтроля и проверки с использованием системы «antiplagiat.ru» научный руководитель решает вопрос о ее допуске к защите в ГЭК. Магистерская диссертация, допущенная к защите, направляется на обязательное рецензирование. Рецензент после ознакомления с магистерской диссертацией составляет рецензию (Приложение 5), в которой отмечает актуальность темы диссертации, достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и дает заключение о реальной практической ценности данной работы с ее оценкой. Магистрант заблаговременно знакомится с рецензией и готовит аргументированные ответы или возражения на замечания рецензента. Получение отрицательной рецензии не является препятствием к представлению работы на защиту.

Полностью подготовленная к защите магистерская диссертация представляется научному руководителю, который не должен выполнять функции редактора, а также исправлять возможные теоретические и

методологические ошибки. Свои соображения научный руководитель излагает в отзыве, примерная форма которого приведена в Приложении 6.

Выпускная квалификационная работа, отчет о ее проверке в системе «Антиплагиат», отзыв научного руководителя и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за два календарных дня до защиты диссертации.

Отзыв и рецензия на выпускную квалификационную работу вкладывается в магистерскую диссертацию. На последней странице отзыва и рецензии должна стоять подпись магистранта об ознакомлении с ними. Магистерская диссертация принимается под роспись и только при наличии ее в распечатанном виде.

### **4.3 Процедура защиты магистерской диссертации**

К началу защиты диссертации магистратурой представляются в ГЭК следующие документы:

- приказ о составе ГЭК;
- приказ о закреплении тем магистерских диссертаций, руководителей и назначении рецензентов;
- списки студентов, допущенных к защите;
- магистерская диссертация;
- зачетная книжка студента;
- отзыв научного руководителя;
- рецензия на магистерскую диссертацию.

Рекомендуется предоставлять в комиссию другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной диссертации (изготовленные образцы, отзывы с производства, патенты на изобретения и полезные модели, акты о внедрении, научные статьи и т.д.).

Защита магистерской диссертации носит публичный характер и проводится на открытом заседании ГЭК. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие. При этом процедура происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики.

Первое слово предоставляется магистранту, время его выступления должно составлять не более 15 минут. В своем докладе магистрант раскрывает актуальность выбранной темы, основную цель и обусловленные ею конкретные задачи, освещает научную новизну результатов исследования, обосновывает положения, выносимые на защиту, их практическое использование и значимость для народного хозяйства. Научно-практическую значимость исследования магистрант подтверждает полученными результатами.

После выступления автор отвечает на вопросы членов комиссии. Вопросы могут задавать также и все присутствующие на защите. При этом магистранту следует проявлять скромность в оценке своих научных результатов и тактичность к задающим вопросы.

Далее выступает научный руководитель, который характеризует, насколько самостоятельно, творчески относился магистрант к выполнению своего исследования, его деловые и личностные качества, а также отмечает соответствие работы требованиям государственного образовательного стандарта.

Затем слово предоставляется рецензенту для краткой характеристики и оценки работы, после чего начинается её обсуждение.

В заключение слово предоставляется магистранту, который отвечает на замечания и вопросы, определяет свое отношение к выступлениям.

Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе:

- содержанию и оформлению магистерской диссертации;
- корректности использования источников информации, в том числе соблюдению правил профессиональной этики;
- докладу выпускника;
- ответам выпускника на вопросы при защите;
- характеристике выпускника научным руководителем работы;
- рецензии на работу.

Примерная система оценивания магистерской диссертации представлена в Приложении 7.

К основным критериям оценки относятся:

- актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной темы, задач и вопросов исследования, соответствие им содержания работы;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем;
- полнота и глубина критического анализа литературы различных типов, включая научную литературу, материалы периодической печати, нормативные документы, в том числе на иностранных языках;
- степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании цели, задач, вопросов и гипотез исследования;
- обоснованность использования применяемых количественных и качественных методов исследования для решения поставленных задач, критический анализ возможностей и ограничений, присущих используемым методам;
- объем и степень новизны собранных или сформированных автором первичных или вторичных данных, обоснование их адекватности поставленным в работе задачам, критический анализ ограничений, связанных с качеством используемых данных и методами их сбора;
- анализ надежности и области применимости результатов, полученных на основании собранных или сформированных автором данных;

- глубина проработки рекомендаций, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, соответствие рекомендаций цели и задачам работы;
- практическая значимость работы, в том числе связь полученных результатов и рекомендаций с российской и международной практикой;
- понимание автором значения проведенного исследования и полученных результатов;
- логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.

Кроме того, в ходе защиты членами комиссии также оценивается умение студента вести научную дискуссию по результатам выполненной работы и его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Интегральная оценка качества диссертации приведена в Приложении 8.

Оценку *«отлично»* рекомендуется выставять студенту, если диссертация выполнена на актуальную тему и представлена в соответствии со структурой выпускной квалификационной работы, разделы разработаны грамотно, выводы обоснованы и подтверждены результатами научных исследований и лабораторных испытаний. Защита проведена магистрантом грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов комиссии даны в полном объеме. Магистрант в процессе защиты показал высокую подготовку к профессиональной деятельности.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если диссертация выполнена в соответствии с рекомендованной структурой выпускной квалификационной работы, корректно сформулированы задачи исследований, однако сами исследования проведены недостаточно глубоко. При этом допущенные в работе ошибки и незначительные неточности при изложении материала не носят принципиального характера, а диссертация оформлена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Студент сделал хороший доклад и правильно ответил на 70...80% вопросов, заданных членами ГЭК. В процессе защиты студент показал достаточно хороший уровень сформированности компетенций.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если диссертация выполнена в полном объеме в соответствии с требованиями, но содержит недостаточно обоснованные параметры, технические ошибки, свидетельствующие о недостаточно ответственном отношении студента к работе. По разделам работы основные выводы носят общий характер и недостаточно аргументированы. В докладе выпускник не раскрыл основные положения своей работы, ответил правильно на 50...60% вопросов, заданных членами ГЭК. Показал удовлетворительный уровень сформированности компетенций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если структура диссертации не соответствует требованиям, задачи исследований сформулированы недостаточно четко, допущены грубые теоретические ошибки в расчетах, содержится поверхностная аргументация по основным положениям темы, результаты исследований не имеют достаточных обоснований. Защита проведена магистрантом на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и не убедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Доклад сделан неудовлетворительно, качество оформления работы низкое, студент неправильно ответил на большинство заданных вопросов, а также показал слабую профессиональную подготовку.

В том случае, когда защита магистерской диссертации признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к вторичной защите ту же работу с соответствующей доработкой, определяемой комиссией, или же он обязан разработать новую тему, которая должна быть определена выпускающей кафедрой после первой защиты.

Студенты, получившие на защите неудовлетворительную оценку, считаются не выполнившими образовательную программу магистратуры и могут быть представлены к повторной аттестации не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после первичного прохождения государственной итоговой аттестации.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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

По результатам защиты магистерской диссертации ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику степени магистра по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

#### **4.4 Плагиат, подлог и фальсификация результатов при подготовке магистерской диссертации**

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

При защите магистерских диссертаций особое внимание уделяется недопущению нарушения студентами правил профессиональной этики. К таким нарушениям относятся в первую очередь плагиат, подлог, фальсификация (фабрикация) данных и ложное цитирование.

*Плагиат* – это использование в письменной работе чужого текста, опубликованного в бумажном или электронном виде, без полной ссылки на источник или со ссылками, но, когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность магистерской диссертации или одного из ее основных разделов.

Плагиат может осуществляться в двух видах: дословное изложение основного текста; изложение чужого текста с заменой слов и выражений без изменения содержания заимствованного текста (парафраза).

*Подлог* определяется как сдача работы, выполненной другим лицом, в качестве собственной работы в целях прохождения рубежного контроля знаний или сознательное предоставление собственной работы другому лицу в целях прохождения им рубежного контроля знаний. Если же текст использован без разрешения автора, последний не может квалифицироваться как участник подлога.

*Фальсификация (фабрикация)* данных и результатов работы определяется как формирование фиктивных данных или намеренное искажение информации с целью доказательства правильности вывода (гипотезы и т.д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы для анализа.

Под *ложным цитированием* понимается наличие ссылок на источник, когда данный источник такой информации не содержит.

При обнаружении плагиата, объем и характер которого ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы или одного из ее основных разделов, при повторном обнаружении плагиата, а также при обнаружении подлога или фальсификации (фабрикации) данных и результатов работы научный руководитель диссертации или рецензент обязан представить информацию о факте нарушения требований к магистерской диссертации с приложением копии работы (или ее фрагмента), а также с указанием объема заимствованного текста и его источника.

Использование в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных студентом в соавторстве, без ссылок на соавторов, является основанием для отказа в приеме диссертации к защите.

В диссертации установлены следующие нормы по заимствованию:

- не менее 75% общего объема диссертации должен составлять авторский текст – текст, описывающий идеи, явления и события, автором которого является автор диссертации;

- не более 25% общего объема диссертации может составлять заимствованный (цитируемый) текст из источников, автором которых не является автор магистерской диссертации, включая не более 15% прямого цитирования.

Рекомендуется использовать следующие виды цитирования:

- *прямое*, когда речь цитируемого автора остается без изменения и заключается в кавычки;

- *косвенное*, когда передается общее значение мысли цитируемого автора.

Более подробно правила оформления цитирования и сносок приведены в разделе 3 методических указаний (см. пп. 3.3).



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Это методическое издание предназначается выпускникам высшей школы, которые получили профессиональную подготовку по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) и хотят продолжить свое образование в магистратурах сельскохозяйственных вузов России. Если вы относитесь к данной группе читателей, то, несомненно, получите реальную пользу от этого издания, поскольку в нем в доступной форме даны практические рекомендации по организации проведения научных исследований, что будет хорошим подспорьем при подготовке и последующей защите магистерских диссертаций.

Подготовка магистерской диссертации – достаточно сложный творческий процесс. Понятно, что в одном издании невозможно рассмотреть с одинаковой полнотой все его стороны, чему-то неизбежно приходится отдать предпочтение. В соответствии с этим в данных методических рекомендациях основным объектом рассмотрения стали преимущественно вопросы, связанные с методологией научного творчества и работой над рукописью диссертации. Именно им было уделено наибольшее внимание.

В этой связи уместно задать вопрос: есть ли смысл затрачивать столько усилий для овладения этими тонкостями научной работы? Ответ может быть только утвердительный, ибо практика высшей школы подтверждает тот факт, что если магистрант не разобрался в основах научного творчества, то ему приходится постоянно «спотыкаться» не только в процессе подготовки диссертации, но и во время ее публичной защиты.

Диссертации, как известно, пишутся по-разному. Одни их авторы исходят из чисто практических соображений, потому что надо получить искомую степень, и работают над диссертацией только для этого. Другие рассматривают диссертацию как возможность реализовать задуманную идею, которую они долго вынашивали, пока она не «созрела». Такие студенты обычно начинают с небольшой скромной работы, которая постепенно развивается и, в конце концов, оформляется в виде диссертации. Именно для таких магистров и предназначена данная книга. При этом авторы стремились обобщить накопленный опыт научной работы в области подготовки диссертационных работ и постарались передать его, основываясь на давно закрепленных традициях отечественной высшей школы и собственной практики руководства подготовкой магистерских диссертаций.

Авторы полагают, что предварительное ознакомление со «стандартами» содержания научно-исследовательской работы, использование рекомендаций для ее планирования и проведения поможет соискателю сделать выбор диссертационной темы более осознанным, а, следовательно, и более точным. Последнее же обстоятельство неизбежно приведет к получению более значимых научных результатов. В этом, собственно, и заключается цель методических рекомендаций.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аристер, Н.И. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах / Н.И. Аристер, С.Д. Резник, О.А. Сазыкина; под общ. ред. Ф.И. Шамхалова. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 256 с.
2. Афонин, А.Н. Научная и педагогическая подготовка магистров техники и технологии: учебное пособие / А.Н. Афонин, Ю.С. Степанов, А.В. Киричек, А.С. Тарапанов. – М.: Машиностроение, 2011. – 256 с.
3. Бакалаврская выпускная квалификационная работа: методические указания / А.С. Дорохов, В.М. Корнеев, Ю.В. Катаев, Д.И. Петровский. – М.: РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – 24 с.
4. Вознесенская, А.О., Бахолдин, А.В. Методические рекомендации по организации и проведению практики и научно-исследовательской работы студентов. – СПб.: Университет ИТМО, 2014. – 100 с.
5. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие. – 5-е изд., перераб. – М.: КноРус, 2015. – 208 с.
6. Космин, В.В. Основы научных исследований: учебное пособие для магистров. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 227 с.
7. Кузин, Ф.А. Диссертация: методика написания, правила оформления, порядок защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистров. – 4-е изд., доп. – М.: «Ось-89», 2011. – 448 с.
8. Кузин, Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – 11-е изд., доп. – М.: «Ось-89», 2010. – 224 с.
9. Кузин, Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты. Практическое пособие для студентов магистрантов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «Ось-89», 1999. – 304 с.
10. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы: Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 488 с.
11. Кузнецов, И.Н. Научное исследование. Методика проведения и оформление: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 460 с.
12. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 340 с.
13. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 265 с.
14. Магистерская диссертация: методические указания по подготовке выпускной квалификационной работы магистра / А.С. Дорохов, В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Ю.В. Катаев, А.В. Коломейченко. – М.: ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», 2015. – 42 с.

15. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учебное пособие / В.И. Беляев, М.М. Бутакова, М.А. Беляева; под ред. В.И. Беляева. – 2-е изд., перераб. – М.: КноРус, 2016. – 262 с.
16. Макаренко, А.Н., Мачкарин, А.В., Рыжков, А.В. Выпускная квалификационная работа: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки «Агроинженерия». – М.: ЦКБ «Бибком», 2014. – 117 с.
17. Методические рекомендации по написанию и защите магистерской диссертации / Ч.О. Бахтинова, С.А. Бахтинов, В.Ф. Александрова. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2011. – 51 с.
18. Невежин, В.П. Как написать, оформить и защитить выпускную квалификационную работу: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, дипломированных специалистов и магистров. – М.: ФОРУМ, 2012. – 112 с.
19. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 32 с.
20. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина, Е.В. Нижегородов, Г.И. Терехова. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 272 с.
21. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию: практическое пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 272 с.
22. Резник, С.Д. Основы диссертационного менеджмента: учебник. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 407 с.
23. Родимцев, С.А., Коломейченко, А.В., Полохин, А.М. Методика написания и порядок защиты магистерской диссертации: учебно-методическое пособие для студентов по направлению подготовки «Агроинженерия». – Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2012. – 48 с.
24. Рыжиков, Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 512 с.
25. Старжинский, В.П., Цепкало, В.В. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени кандидата наук технических и экономических специальностей. – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2013. – 327 с.
26. Чернышов, Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2008. – 254 с.
27. Чиченев, Н.А., Морозова, И.Г., Зарапин, А.Ю. Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций: учебное пособие. – М.: МИСИС, 2013. – 58 с.
28. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 244 с.
29. Ярская, В.Н. Методология диссертационного исследования: как защитить диссертацию. Полезно молодому ученому, соискателю ученой степени. – М. ООО «Вариант», ЦСПГИ, 2011. – 176 с.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направленности (профилю) подготовки  
«Технологии технического сервиса»**

1. Повышение ресурса двигателей за счет применения присадок к маслам на основе геомодификаторов.
2. Совершенствование технологии ремонта деталей клапанной группы дизельных двигателей.
3. Совершенствование технологии ремонта шатунов автотракторных двигателей.
4. Организация работы логистической системы предприятия материально-технического обеспечения.
5. Оптимизация дилерской сети зарубежных фирм в Российской Федерации.
6. Дилерские предприятия в системе менеджмента технического сервиса.
7. Обоснование технической оснащенности предприятий технического сервиса районного уровня.
8. Организация фирменного технического сервиса машин в регионах Российской Федерации.
9. Повышение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин.
10. Применение термических методов для восстановления деталей типа «вал» порошковыми сплавами.
11. Оценка технического состояния топливной аппаратуры дизелей.
12. Применение финишной антифрикционной безабразивной обработки для повышения ресурса гильз цилиндров автотракторных двигателей.
13. Повышение качества приработки деталей за счет присадок к маслу при обкатке двигателя.
14. Исследование физико-механических свойств смазочных материалов.
15. Обоснование метода повышения долговечности цилиндрических деталей.
16. Оптимизация способов регенерации отработанных моющих растворов.
17. Технология восстановления распределительных валов методом подбора размеров пар трения.
18. Организация входного контроля качества запасных частей сельскохозяйственной техники на предприятиях технического сервиса
19. Сравнительная технико-экономическая оценка использования и технического сервиса импортных и отечественных аналогов сельскохозяйственной техники.
20. Организация технического сервиса машин импортного производства в условиях Российской Федерации.

21. Организация дилерских предприятий зарубежных фирм и отечественных производителей сельскохозяйственной техники.
22. Оптимизация выбора технологий и технических средств производственно-технологического и технического сервиса.
23. Технико-экономическая оценка и организация технического сервиса машин и оборудования животноводства.
24. Перспективы внедрения агрегатного метода ремонта техники в АПК.
25. Разработка способа ремонта шпоночного (шлицевого) соединения привода зерноуборочного комбайна.
26. Повышение работоспособности подшипниковых узлов приводов сельскохозяйственных машин путем применения присадок к пластичным смазкам.
27. Разработка метода оценки качества услуг ремонтно-технических предприятий региона.
28. Совершенствование технологии нанесения полимерных покрытий при восстановлении посадок подшипников качения.
29. Технология восстановления поверхностей качения крупногабаритных деталей.
30. Исследования эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин на примере ...
31. Обоснование структуры и трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий по машинно-тракторному парку хозяйства.
32. Исследование герметичности корпусных деталей агрегатов трансмиссий на примере ...
33. Разработка технологического процесса контроля качества восстановления посадок подшипников качения.
34. Совершенствование технологии упрочнения дисковых рабочих органов сельскохозяйственных машин (различные виды).
35. Повышение ресурса плунжерных пар ТНВД на основе минерально-растительного топлива.
36. Повышение долговечности плужных лемехов наплавочным армированием.
37. Разработка и исследование технологического процесса микродугового оксидирования деталей из алюминиевых сплавов.
38. Обоснование рациональной структуры сервисных центров (по видам техники).
39. Разработка и исследование технологического процесса защиты почвообрабатывающих машин от коррозии.
40. Эксплуатационная адаптация разномарочного машинно-тракторного парка к производственным потребностям предприятия.
41. Разработка и внедрение технологий и средств восстановления, упрочнения и хранения агрегатов автотракторной техники, сельскохозяйственных и мелиоративных машин, оборудования перерабатывающих отраслей АПК.
42. Разработка технологического процесса восстановления отверстий в корпусных деталях агрегатов трансмиссий тракторов.

**Форма календарного плана-графика по подготовке  
магистерской диссертации**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ**

(Ф.И.О. магистранта)

(название магистерской диссертации)

**Этапы работы и сроки их выполнения**

Наименование этапов работы	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
Выбор и согласование темы исследования		
Поиск и предварительное ознакомление с литературой и другими источниками информации		
Составление структурного плана работы. Формулирование проблемы, постановка цели и задач исследования		
Поиск и изучение материалов (экспериментальная база исследования)		
Обработка материалов, проведение анализа и обобщений		
Написание первоначального варианта диссертации и представление его научному руководителю		
Доработка текста диссертации в соответствии с замечаниями научного руководителя		
Составление введения, заключения, списка литературы, оформление приложений и иллюстраций		
Прохождение предзащиты и доработка текста диссертации по результатам обсуждения		
Получение отзыва научного руководителя		
Получение рецензии		
Представление работы на кафедре		
Подготовка доклада и презентации к защите		
Публичная защита магистерской диссертации		

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / В.М. Корнеев /  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Магистрант \_\_\_\_\_ / И.И. Иванов /  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Форма титульного листа магистерской диссертации**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

**«ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УСЛУГ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА  
ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДИЗЕЛЕЙ»**

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии технического сервиса

Заведующий  
выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ / А.С. Апатенко /  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

«Допустить к защите»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / В.М. Корнеев /  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Магистрант \_\_\_\_\_ / И.И. Иванов /  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Рецензент \_\_\_\_\_ / В.Ю. Бойков /  
(подпись, дата) (Ф.И.О.)

Москва – 202\_\_

## Примеры библиографических записей документов в списке литературы

Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 и ГОСТ 7.80–2000.

### Книги

Гальперин, В.М. Микроэкономика : в 3-х томах: учебник / В.М. Гальперин, С.М. Игнатъев, В.И. Моргунов ; ред. В.М. Гальперин. – М. : Омега-Л; Санкт-Петербург: Экономикс, 2010. – Т. 3: Сборник задач: учебное пособие. – 2010. – 171 с.

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

Кравченко, И. Н. Плазменные методы упрочнения и восстановления рабочих органов дорожно-строительных и почвообрабатывающих машин : монография / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, Е.М. Бобряшов, А.А. Пузряков. – М. : Изд-во «Эко-Пресс», 2013. – 328 с.

Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика : учебник / И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин, А.В. Чепурин [и др.] ; под ред. И.Н. Кравченко. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2012. – 336 с.

Оформление списка использованных источников и библиографических ссылок в студенческих работах: методические указания / Казан. гос. технол. ун-т; сост. Т. В. Толоч, В. И. Яшина. – Казань, 2004. – 20 с.

Пузряков, А. Ф. Технологические процессы в сервисе : учебное пособие для студентов специальности «Сервис» / А.Ф. Пузряков, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник, А.А. Пузряков. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2011 – 240 с.

Семкин, А. Г. Стратегическое управление производством в коммерческих организациях системы АПК : монография / А.Г. Семкин. – М.: Рос АКО АПК, 2006. – 287 с.

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

### Нормативные правовые акты

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 39 с.

Гражданский процессуальный кодекс РСФСР : [принят третьей сес. Верхов. Совета РСФСР шестого созыва 11 июня 1964 г.]: офиц. текст: по состоянию на 15 ноября 2001 г. / М-во юстиции Рос. Федерации. – М.: Маркетинг, 2001. – 159 с.

О государственном языке Российской Федерации : федер. закон от 1 июня 2005 г. № 53-ФЗ // Рос. газета. – 2005. – 7 июня. – С. 10.



О едином государственном экзамене : постановление Правительства Москвы от 27.01.2004 № 35-ПП // Образование в документах. – 2004. – № 3. – С. 5–6.

Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) : от 05.08.2000 № 117-ФЗ : (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) : (ред. от 22.07.2005) : (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2006) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – [М., 2005].

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).

### **Стандарты**

Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей пружин : ГОСТ 2. 401–68. – Издание официальное. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2002. – 14 с.

ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-84; введ. 2003-07-01. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 47 с.

ГОСТ 7.60–2003. Издания. Основные виды. Термины и определения. – Взамен ГОСТ 7.60–90 ; введ. 01.07.2004. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации ; М. : Изд-во стандартов, 2004. – 35 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

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

Сборник основных российских стандартов по библиотечно-информационной деятельности / Сост. Захарчук Т.В., Зусьман О.М. – СПб. : Профессия, 2006. – 547 с. – (Библиотека).

### **Депонированные научные работы**

Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. В ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

Социологическое исследование малых групп населения / В.И. Иванов [и др.]; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. – М., 2002. – 110 с. – Библиогр.: с. 108-109. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 45432.

### **Диссертации**

Курбаков, И. И. Совершенствование методов и средств диагностирования турбокомпрессоров двигателей мобильной сельскохозяйственной техники : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.03 / Курбаков Иван Иванович. – Саранск, 2014. – 147 с.

Волкова, И. А. Управление технологическими процессами в сельском хозяйстве (на материалах Сибирского федерального округа) : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Волкова Инна Анатольевна. – Омск, 2014. – 428 с.

### **Авторефераты диссертаций**

Борисова, О. В. Стратегическое управление коммерческой деятельностью предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Борисова Ольга Владимировна. – Новосибирск, 2012. – 44 с.

Козлов, А. В. Повышение износостойкости деталей машин микродуговым окислением с последующим модифицированием покрытия : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.20.03 / Козлов Алексей Витальевич. – Уфа, 2014. – 16 с.

### **Отчеты о научно-исследовательской работе**

Разработка и совершенствование технологий изготовления, восстановления и упрочнения деталей при производстве и ремонте сельскохозяйственной техники : отчет о НИР / Коломейченко А.В. – Орел : Орловский государственный аграрный университет, 2013. – 70 с.

### **Электронные ресурсы**

Большая российская юридическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электрон. правовой справочник. – Электрон. дан. – СПб. : Информ. компания «Кодекс», сор. 2000. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Кравченко, И. Н. Оптимизация периодичности и объема поставок горючего на пункт заправки специализированных машин [Электронный ресурс] / И.Н. Кравченко, А.В. Мясников // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №1. – Режим доступа: [www.science-education.ru/107-8211](http://www.science-education.ru/107-8211).

### **Статьи**

Кравченко, И. Н. Плазменное восстановление и упрочнение рабочих органов почвообрабатывающих и землеройных машин / И.Н. Кравченко, Ю.А. Кузнецов, А.А. Коломейченко // Техника и оборудование для села. – 2014. – №10. – С. 27–31.

Кравченко, И. Н. Эффективные технологические методы нанесения покрытий газопламенным напылением / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.А. Коломейченко // Вестник ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2015. – №1. – С. 36–41.

Investigation of the thickness and microhardness of electrospark coatings of amorphous and nanocrystalline alloys / A.V. Kolomeichenko, I.S. Kuznetsov, I.N. Kravchenko // Welding International. – 2015. – Vol. 29, Issue 10. – С. 823–825. DOI: 10.1080/09507116.2014.986892.

Akers S.B. Binary decision diagrams // IEEE Trans. Computers. – 1978. – Vol. C-27, № 6. – P. 509–516.



**Форма отзыва научного руководителя**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)**

---

---

**ОТЗЫВ**

**научного руководителя на магистерскую диссертацию**

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О. магистранта)

\_\_\_\_\_

(название магистерской диссертации)

представленной к защите по направлению подготовки

\_\_\_\_\_

(код и наименование направления)

По направленности (профилю) подготовки

\_\_\_\_\_

(код и наименование направленности (профиля))

\_\_\_\_\_

уч. степень

\_\_\_\_\_

уч. звание

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Система оценивания магистерской диссертации**

Составляющие магистерской диссертации	Весовой коэффициент	Основные критерии для оценивания
Постановка проблемы и ее обоснованность	0,10	- актуальность, теоретическая и практическая значимость темы; - постановка и обоснованность проблемы; - корректность постановки цели и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы
Проведение теоретических исследований	0,25	- научно-теоретический уровень, полнота и глубина исследований; - наличие элементов научной новизны
Проведение сбора, анализа, систематизации данных и информации	0,10	- самостоятельность и качество результатов информационно-аналитических работ; - достоверность используемых источников Информаци и; - полнота представленных данных для решения поставленных задач; - анализ результатов расчетов и обоснованность полученных выводов
Проведение экспериментальных исследований	0,25	- самостоятельность и качество проведения экспериментальных исследований; - самостоятельность выбора и обоснованность применения моделей и методов количественного и качественного анализа в ходе экспериментальных исследований
Описание проектной разработки	0,20	- самостоятельность и полнота представленных разработок, программ и предложений; - соответствие теоретической и экспериментальной частей, их связь с практикой; - адекватность предлагаемых мероприятий решению поставленных задач; - оценка эффективности предлагаемых мероприятий
Общее заключение по работе	0,10	- достоверность, новизна и практическая значимость результатов; - самостоятельность, обоснованность и логичность выводов; - полнота решения поставленных задач; - самостоятельность и глубина исследования в целом; - грамотность и логичность изложения доклада
<b>Примечание:</b> условные обозначения профессиональных компетенций соответствуют ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия		

Интегральная оценка качества магистерской диссертации

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность темы, ясность целей и задач	Актуальность темы обоснована. Работа направлена на решение практической задачи с учетом современных научных взглядов. Цели и задачи сформулированы ясно и грамотно.	Актуальность темы обоснована достаточно полно. Цели и задачи работы в основном сформулированы грамотно с отдельными незначительными недостатками.	Актуальность темы недостаточно полно обоснована. Цели и задачи работы сформулированы, однако недостаточно четко.	Актуальность темы не обоснована. Цели и задачи работы нечетко сформулированы.
Теоретический фундамент исследования	Проведен критический анализ литературы различных типов, в том числе на иностранных языках. Изучение различных подходов и теоретических концепций привело к построению аналитической модели и формулированию оригинальных вопросов исследования.	Идентифицирована релевантная литература, в т.ч. на иностранных языках. Анализ имеющихся в литературе взглядов и концепций в целом позволил сформулировать авторских подход к раскрытию темы, аналитическая модель и вопросы исследования сформулированы с незначительными недостатками.	Использованы отдельные релевантные литературные источники. Изложенные теоретические концепции не достаточно ясно связаны с формулировкой вопросов и гипотез исследования.	Использована неадекватная, устаревшая, разрозненная литература. Описанные теоретические подходы и концепции не связаны с вопросами исследования.
Качество и глубина проведенного исследования	Показан высокий уровень умений и навыков применения методов сбора и анализа качественной и количественной информации. Продемонстрировано понимание возможностей и ограничений, при суших использованном методам. Рассмотрены вопросы надежности полученных результатов.	Использованы адекватные методы сбора и анализа информации, позволяющие найти ответы на вопросы исследования. Возможности и ограничения использованных методов освещены недостаточно полно, обоснование применимости полученных результатов имеет отдельные недостатки.	Использованные методы сбора и анализа данных представлены недостаточно полно или их применение имеет отдельные недостатки. Выбор примененных методов исследования недостаточно обоснован.	Методологический аппарат не адекватен поставленным задачам и вопросам исследования. Методы исследования примитивны или применены со значительными недочетами.
Практическая значимость результатов исследования	Обоснована практическая значимость результатов работы. Рекомендации тесно связаны с проведенным анализом. Показано глубокое понимание роли исследования в развитии науки и практики.	Показана роль результатов работы в решении практических задач, однако рекомендации автора не всегда полностью обоснованы.	Практическая значимость результатов работы раскрыта недостаточно полно. Рекомендации автора слабо обоснованы.	Практическая значимость результатов работы отсутствует. Вклад исследования в развитие науки и практики не определен.
Логичность и структурированность материала	Материал изложен структурировано и логично. Показано, как автор двигался от цели исследования к получению практических результатов.	Материал в целом изложен структурировано. Показано, как были достигнуты результаты, и какое практическое значение они имеют.	Материал не всегда изложен логично и структурировано. Имеются недостатки в логике и форме представления информации.	Материал изложен бессистемно, что не позволяет оценить практическую значимость результатов проведенной работы.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	5
РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	9
2.1 Общие сведения.....	9
2.2 Сущность магистерской диссертации, ее цели и задачи.....	9
2.3 Выбор темы магистерской диссертации и назначение научного руководителя.....	12
2.4 Руководство магистерской диссертацией.....	14
2.5 Общие требования к магистерской диссертации.....	15
РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	17
3.1 Общие положения.....	17
3.2 Структура и содержание магистерской диссертации.....	17
3.3 Правила оформления магистерской диссертации.....	21
РАЗДЕЛ 4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	27
4.1 Общие положения.....	27
4.2 Подготовка к защите магистерской диссертации.....	27
4.3 Процедура защиты магистерской диссертации.....	28
4.4 Плагиат, подлог и фальсификация результатов при подготовке магистерской диссертации.....	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	33
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	34
Приложение 1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлениям (профилям) подготовки «Технический сервис в сельском хозяйстве» и «Менеджмент в агроинженерной сфере».....	36
Приложение 2. Форма календарного плана-графика по подготовке магистерской диссертации.....	38
Приложение 3. Форма титульного листа магистерской диссертации.....	39
Приложение 4. Примеры библиографических записей документов в списке литературы.....	40
Приложение 5. Форма рецензии на магистерскую диссертацию.....	43
Приложение 6. Форма отзыва научного руководителя.....	44
Приложение 7. Система оценивания магистерской диссертации.....	45
Приложение 8. Интегральная оценка качества магистерской диссертации.....	46

*Методическое издание*

*Корнеев Виктор Михайлович  
Кравченко Игорь Николаевич  
Петровский Дмитрий Иванович*

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ  
РАБОТА МАГИСТРА**

*Методические указания по выполнению*

Электронный ресурс