

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению выпускной квалификационной работы
(магистерской диссертации)

По направлению 19.04.01 «Биотехнология»

Направленность

**Технологии, качество и безопасность биотехнологической продукции для
пищевых производств, управление технологиями и проектами**

Кемерово 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ	6
3. ДОПУСК МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ	22
4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ.....	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	26
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) магистра (магистерская диссертация) - самостоятельное исследование (научная работа) в определенной предметно-профессиональной области наук, в которой магистрантом разработаны теоретические положения или решена научная проблема, имеющая социальное или экономическое значение, либо изложены научно обоснованные технико-технологические или организационно-экономические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики предприятия, отрасли, региона, страны.

Диссертация содержит полученную информацию в виде текстового и иллюстративного материала, в котором диссертант упорядочивает по собственному усмотрению накопленные научные факты и доказывает научную ценность или практическую значимость тех или иных положений. Диссертация отражает как общенаучные, так и специальные методы научного исследования, правомерность использования которых обосновывается в каждом конкретном случае их использования.

Важнейшими признаками диссертации являются поиск новой научной идеи и ее формулирование, выбор методов исследования, постановка эксперимента, систематизация, обобщение результатов исследования, выводы и заключение, апробация результатов.

Магистерская диссертация выполняется под руководством научного руководителя. При необходимости магистранту может быть назначен научный консультант по смежной отрасли наук. Научный руководитель (научный консультант) магистранта должен иметь ученую степень (доктора или кандидата наук).

Диссертация готовится автором единолично. В ней должны содержаться новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, приведены основные направления дальнейшего решения проблемы. Магистерская диссертация является основанием для присуждения выпускнику академической степени магистра.

Магистерская диссертация должна отвечать следующим требованиям:

- содержать новые научно-обоснованные теоретические и (или) экспериментальные результаты, позволяющие решать теоретическую

или прикладную задачу, или являющиеся значимым достижением в развитии конкретных научных направлений;

- соответствовать основной проблематике направления, по которому защищается магистерская диссертация;

- быть актуальной, содержать элементы научной новизны и иметь практическую значимость;

- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки, техники и производства, содержать конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих задач комплексного характера;

- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

- выполняться с использованием современных методов научных исследований и передовых информационных технологий;

- содержать научно-исследовательские/экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;

- базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

Магистерская диссертация в соответствии с основной образовательной программой (ООП) направления подготовки 19.04.01 «Биотехнология», направленность «Технологии, качество и безопасность биотехнологической продукции для пищевых производств, управление технологиями и проектами»

Темы магистерских диссертации определяются и согласуются с научными направлениями выпускающей кафедрой. Научное направление магистерской диссертации, её научный руководитель закрепляются за магистрантом на основании его заявления (Приложение Б и В).

Тема магистерской диссертации с обоснованием, ее структура, план выполнения магистерской диссертации с указанием сроков завершения работы над диссертацией отражаются в индивидуальном плане работы магистранта. План магистерской диссертации разрабатывается при непосредственном участии научного руководителя магистранта и отражает логику (замысел) предполагаемого научного исследования. Тема диссертационного исследования должна быть актуальной, направленной на решение значимых проблем индустрии питания. Тема должна быть перспективной, чтобы ее результаты могли быть использованы и в настоящем, и в будущих исследованиях.

Тема должна позволять реализовать поиск новых научных идей или качественно нового решения поставленных задач.

Научный руководитель (научный консультант) магистерской диссертации:

- выдает задание для выполнения магистерской диссертации;
- оказывает помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения магистерской диссертации;
- формирует программу научно-исследовательской экспериментально-исследовательской работы магистранта;
- рекомендует магистранту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- устанавливает расписание консультаций, при проведении которых осуществляет текущий контроль соблюдения магистрантом календарного графика выполнения магистерской диссертации;
- определяет объем всех разделов магистерской диссертации и координирует работу магистранта;
- планирует научные стажировки магистранта;
- оценивает содержание завершенной диссертации, как по частям, так и в целом;
- дает согласие на представление диссертации к защите.

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

Основные результаты магистерской диссертации, выносимые на защиту, должны быть опубликованы или доложены на научно-практической конференции. К публикациям могут быть приравнены тезисы региональных, республиканских, международных конференций, симпозиумов, совещаний, обзорные информационные доклады, аналитические обзоры и заявки на изобретения (патенты).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация является научно-квалификационной работой, поэтому ее оценивают не только по теоретической научной ценности, актуальности темы и прикладному значению полученных результатов, но и по уровню ее методической подготовки, что отражается в структуре работы

1. Структура диссертации.

Объем диссертации может составлять порядка 80-110 страниц машинописного текста. Приложения в указанный объем не включаются.

Введение и заключение составляет по 3-5 страниц. Объем приложений не ограничивается.

Содержание диссертации раскрывает тему, показывает пути достижения цели через решение поставленных задач диссертационного исследования. Необходимо стремиться к сбалансированному распределению информации по разделам (главам) и подразделам (параграфам). Объем параграфа должен быть 7-15 страниц, главы – 20-40 страниц.

ВКР в виде магистерской диссертации включает в себя пояснительную записку и графическую часть (раздаточный материал). Пояснительная записка формируется в следующей последовательности:

1. Титульный лист
2. Здание на ВКР
3. Аннотация
4. Содержание
5. Введение
6. Основная часть работы
7. Заключение
8. Список использованных литературных источников
9. Приложения

Титульный лист диссертации является первой страницей диссертации и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа (Приложение Г). Обязательные бланки представлены бланками «Выпускная квалификационная работа» и «Задание на выполнение выпускной квалификационной работы» (Приложение Д).

Аннотация является текстом, не имеющим названия. Аннотация излагается на чистом листе без рамок, лист не нумеруется и не вносится в общее число страниц. Аннотация размещается после обязательных бланков.

В аннотации приводится краткое содержание выполненной работы. Текст должен состоять из 5–10 предложений максимально ёмкого содержания.

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

Во введении содержится в сжатой форме все фундаментальные положения, обоснованию которых посвящена ВКР: актуальность выбранной темы, степень ее разработанности; цель и содержание поставленных задач; теоретическая, нормативная и эмпирическая основа, научная новизна; положения, выносимые на защиту, их теоретическая значимость и прикладная ценность.

Цель - это общая формулировка конечного результата, который предполагается получить при выполнении магистерской диссертации. Формулировка цели обычно начинается словами «изучить», «установить», «обосновать», «выявить», «описать», «выяснить» и т.п. Задачи - это последовательные шаги, которые обеспечивают достижение поставленной цели и конкретизируют ее. Задачи должны быть взаимосвязанными и отражать общий путь достижения цели. Они должны быть четкими и лаконичными; каждая из задач формулируется в виде поручения: «Изучить...», «Разработать...», «Выявить...», «Определить...» и т.п. Во введении к работе следует кратко сказать о структурных этапах дальнейшего изложения и обосновать логику его построения.

Основные составляющие введения:

- актуальность темы;
- гипотеза;
- цель и задач исследования;
- объекты и методы исследования;
- научная новизна;
- практическая значимость.

При освещении *актуальности* необходимо показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность выбранной темы. Далее описывается состояние разработки выбранной

темы. Для этого составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что часть этой проблемы, которая является темой данной диссертационной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке *цели* принимаемого исследования, а также указать на конкретные *задачи*, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Цель исследования ориентирует на его конечный результат, (теоретико-познавательный и/или практически-прикладной); задачи формулируют вопросы, на которые должны быть получены ответы для достижения цели исследования. Цель и задачи исследования образуют логические взаимосвязанные цепочки, в которых каждое звено служит средством удержания других звеньев. Конечная цель исследования может быть названа его общей задачей, а частные задачи, выступающие в качестве средств решения основной, можно назвать промежуточными целями, или целями второго порядка.

Объект и предмет исследования. Объект – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. Предмет – это то, что находится в границах объекта. Каждый предмет исследования, в свою очередь, включает разнообразные аспекты, причем каждый аспект предмета исследования может быть самостоятельным предметом 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 и направлено основное внимание диссертанта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы.

Научная новизна диссертационного исследования – это отражение нового научного результата, неизвестного ранее, полученного автором в выбранном направлении исследования.

Практическая значимость отражает реализацию научной новизны и свидетельствует об целесообразности, необходимости выполнения диссертационных исследований, позволяющих что-то создать, улучшить, усовершенствовать и т.п., т.е. получить определенный эффект/эффективность. Практическая значимость свидетельствует о перспективности использования конечного результата диссертацион-

ного исследования в той или иной области, с той или иной целью. Если результат исследования не материален, то практическая значимость результатов диссертационных исследований способствует расширению знаний и их применению в определенной области. Практическая значимость диссертационной работы определяет возможность использования полученных автором результатов на практике в той или иной области науки, производства, образования и т.д.

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

Основная часть диссертации представляет собой научно обоснованный и систематизированный магистрантом материал исследований, отвечающий поставленным целям и задачам. Научный текст диссертации характеризуется логикой изложения, использованием опубликованных материалов, точных сведений и фактов, а также научно обоснованных положений, результатов и выводов.

Требования к конкретному содержанию основной части ВКР устанавливаются руководителем. Основная часть должна содержать, как правило, две-три главы, которые разбивают на подразделы (параграфы). Первая глава, как правило, посвящается теоретико-методологическим основам изучаемой проблемы. В ней дается анализ литературы по проблеме, формируется концепция, обосновывается методика анализа проблемы. Последующие главы (подразделы) посвящены объектам или предметам, методам и решению задач, сформулированных во введении, и заканчиваются выводами, к которым пришел магистрант в результате проведенных исследований. Названия глав должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название диссертации.

Основная часть работы, структурируется на несколько глав и параграфов. Их количество определяется содержанием цели и исследовательских задач, спецификой объекта и предмета, а также логикой изложения. Количество глав и параграфов в основной части работы строго не регламентируется. Оптимальный вариант: 3-4 главы по 2-3 параграфа.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме диссертационной работы и полностью ее раскрывать.

В первой главе (обзор литературы) обычно приводят результаты научного обзора концепций, методических позиций, научных подходов и взаимосвязей элементов систем в области исследований. В процессе научного анализа известных работ магистрант аргументировано описывает достоинства основных научных положений и факторы, влияющие на их развитие. Кроме того, может быть дан анализ статистических, фактографических и других материалов, позволяющих обосновать проблему, аргументировать выводы и необходимость решения поставленных задач. В этой главе анализируется состояние вопроса и аргументируется необходимость обновления, развития существующей практики решения поставленных задач, использования методики и технологии для их решения.

Вторая глава описывает организацию работы, объекты и методы исследования. В этой главе магистрант описывает и дает характеристику объектам, которые в последствии будут подлежать исследованию и приводит и дает характеристику методам, которые будут использоваться для проведения исследований.

В третьей и последующих (при необходимости) главах приводится основная научно-исследовательская (экспериментальная) часть работы.

Как правило, в третьей главе решаются поставленные ранее задачи исследования. Выводы должны быть краткими, с конкретными данными о наиболее существенных результатах.

Основная часть должна содержать:

- выбор направления исследования, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения научно-исследовательской работы;

- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения эксперимента, принципы действия разработанных решений и рекомендаций, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работы, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

Заключение. Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. В заключении необходимо аргументировано и логически связано изложить основные теоретические и практические результаты исследования в соответствии с его целью и задачами, поставленными во введении. В заключении должны быть представлены:

- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- полученные результаты работы.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам диссертационного исследования;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения;
- оценку научного уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

В заключении приводятся результаты достижения поставленной цели и решения задач диссертационного исследования. Заключение включает в себя обобщение информации, изложенной в основной части магистерской диссертации, разработанные автором научные положения, выводы, рекомендации. Последовательность изложения определяется логикой построения диссертационного исследования. В заключении раскрываются основные аспекты практической апробации разработанных научно-методологических и методических положений, а также приводятся основные направления и рекомендации дальнейшего развития данной темы в соответствующей научной области.

Приложения. В приложения следует включать вспомогательный материал, необходимый для полноты информации о работе: первичные статистические материалы, которые служили автору основой для собственных расчетов и заключений (при необходимости); схемы, графики, диаграммы, таблицы, которые не вошли в основной текст работы; экспериментальные данные, приведение которых в основном тексте работы нецелесообразно из-за их громоздкости; другие вспомогательные материалы (на усмотрение автора). В приложения также можно вложить:

- акт внедрения результатов научно-исследовательской деятельности в производственных условиях;
- копии программ или сертификатов конференций, в которых автор ВКР принимал участие (при наличии)
- копии статей в научных журналах (при наличии) и т.п

3. Порядок выполнения ВКР

Процесс выполнения ВКР (магистерской диссертации) включает следующие этапы:

1. Выбор темы, назначение научного руководителя;
2. Изучение требований, предъявляемых к данной работе;
3. Согласование с научным руководителем плана работы;
4. Изучение литературы по проблеме; определение цели, задач и методов исследования;
5. Непосредственная разработка проблемы (темы);
6. Обобщение полученных результатов;
7. Написание работы;
8. Рецензирование работы;
9. Проверка работы на наличие заимствованного текста;
10. Предварительная защита работы;
11. Защита и оценка работы.

В рамках работы по подготовке ВКР (магистерской диссертации) обучающийся должен:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обобщать, систематизировать и теоретически осмысливать эмпирический материал;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- владеть иностранными языками в той мере, какая необходима для самостоятельной работы над нормативными источниками и научной литературой;

- представить итоги проведенного исследования в виде письменной работы, оформленной в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Законченная ВКР предоставляется руководителю для проверки самостоятельности ее выполнения в печатном и электронном виде (в форматах .doc; *.docx) в соответствии с установленными требованиями (п р и л о ж е н и е 7) не позднее, чем за 10 дней до защиты и проверяются на самостоятельность их разработки с использованием системы «Антиплагиат-ВУЗ».

Обучающийся допускается к защите ВКР, если процент заимствованного текста не превышает 25 % (ВКР содержит оригинального текста не менее 75 % от общего объема работы). Окончательное решение о корректности использования заимствований в ВКР обучающегося принимает руководитель ВКР.

При положительном решении руководителя ВКР, ответственным формируется справка о результатах проверки на наличие заимствований. При несогласии обучающегося с решением руководителя по результатам проверки ВКР системой «Антиплагиат ВУЗ», заведующий кафедрой «Бионанотехнология» назначает комиссию из числа преподавателей кафедры для принятия окончательного решения о корректности использования заимствований в письменной работе и о допуске ее к защите. При этом обучающийся имеет право изложить свою позицию комиссии относительно самостоятельности выполнения им ВКР.

ВКР подлежит обязательному рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры либо университета. Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (п р и л о ж е н и е).

Ознакомление обучающегося с рецензией в обязательном порядке производится не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКР. Отрицательный отзыв рецензента не является препятствием для защиты ВКР. В случае отрицательного отзыва участие рецензента в заседании ГЭК, где защищается ВКР, обязательно.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация (МД) должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной

стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервал шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 14.

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее - 20 мм, левое – 30 и нижнее – 20 мм.

– расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервала;

– расстояние между заголовками раздела и подраздела 1 интервал;

– абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 см.

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

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

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

Каждую главу (раздел) магистерской диссертации начинают с новой страницы.

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

Нумерация страниц

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

Страницы пояснительной записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в верхнем правом углу без точки.

Бланки «Выпускная квалификационная работа» и «Задание ...» включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

Оформление текста разделов, подразделов, пунктов, подпунктов.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример: 1, 2, 3 и т.д.

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

Пример: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделённые 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.

Если текст пояснительной записки подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей пояснительной записки.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая.

Оформление иллюстраций

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать отчёте 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 пояснительной записке.

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати. Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены или скопированы 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 под рисунком.

Расстояние между текстом и рисунком - 2 интервала (1 пустая строка). Расстояние между рисунком и его наименованием - 2 интервала (1 пустая строка). Расстояние между наименованием рисунка и текстом - 2 интервала (1 пустая строка).

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 его наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом, например:

«Рисунок 1 –название». Подрисуночный текст располагается под наименованием рисунка (кегель 12, одинарный межстрочный интервал) посередине листа.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, рисунок А.5.

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

Графики являются рисунками, на которых приводятся максимальная информация о предоставленных экспериментальных или аналитических зависимостях. Графики выполняют теми же средствами, что и весь отчет (принтер и т. п.). Графики изображают в плоскости или объеме с соблюдением аксонометрических правил.

Оси графиков и линии отображаемых зависимостей должны быть проведены жирными линиями толщиной 0,7-1,0 мм. На осях проставляют численные значения параметров, от которых проводят тонкие линии координатной сетки. Численные интервалы изменения параметров выбирают такими, чтобы не оставалось мест, не занятых линиями зависимостей. В конце осей проставляют символьные обозначения параметров и, через запятую, единицы измерения, например; Р, Па. Если параметры имеют большие численные значения, то используют степенные множители с основанием 10, например $P \cdot 10^{-5}$, Па. Допускается название параметров размещать вдоль соответствующих осей. Экспериментальные зависимости обязательно снабжают экспе-

риментальными точками, но к ним никаких линий от осей не проводят. Если на графике представлено несколько зависимостей, то каждая линия нумеруется, а название зависимости приводится ниже под графиком.

Пример оформления рисунка:



Рисунок 6 – Влияние концентрации фермента на кислотность молока

Оформление таблиц

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. Между названием таблицы и самой таблицей должна быть оставлена одна свободная строка.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Выше и ниже таблицы должна быть оставлена одна свободная строка. На все таблицы в тексте отчета 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 её номер указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1»; нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят.

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 заменять 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:

Таблица _____ - _____
 номер название таблицы

					Заголовки граф
					Подзаголовки граф
					Строки (горизонтальные ряды)

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 работе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

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 пропис-

ной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Пример оформления таблицы с продолжением:

Таблица 3.30 –

Наименование показателя		

Продолжение таблицы 3.30

Наименование показателя		

Математические и химические формулы, уравнения и технические расчеты

Расчетные формулы, уравнения химических реакций и технические расчеты выделяются из текста в отдельную строку и отделяются сверху и снизу свободными строками. Формулы должны быть оформлены в редакторе формул E_q и a_tio n E_d ito r и вставлены в документ. Размеры шрифта для формул: обычный - 14 пт; крупный индекс - 10 пт; мелкий индекс - 8 пт; крупный символ - 20 пт; мелкий символ - 14 пт. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения типа «S = 16 м» размещают внутри строк тек-

ста. Уравнения и формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера уравнения (формулы), разделенных точкой, и заключается в круглые скобки. Номер размещается в крайнем правом положении на строке. Если формула (уравнение) в документе одна (одно), они не нумеруются. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. После формулы ставится запятая. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Слово «где» пишется по уровню границы левого поля листа (страницы) текстового документа. Все обозначения входящих в формулу величин пишутся по вертикали одно под другим. Значение первого символа пишется через пробел после слова «где». В конце каждого пояснения ставится точка с запятой. Последнее пояснение заканчивается точкой.

Пр и м е р : $X = 100 \cdot A \cdot V \cdot T \cdot m \cdot V_j$ (3.11) где X - содержание витамина С, мг/% на 100 г сырья; A - количество 2,6-дихлорфенолиндофенола, пошедшего на титрование, мл; V - общий объем фильтрата, мл; T - титр 2,6-дихлорфенолиндофенола; m - масса навески, г; V_j - объем фильтрата, взятого на титрование, мл.

Оформление примечаний

Слово «примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят в работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Выше и ниже примечания в тексте должна быть оставлена одна свободная строка. 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. При-

мечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример оформления примечания в тексте:

Примечание - _____

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами. Например:

Примечания

1 _____
2 _____

Ниже представлен пример оформления примечания в таблице:

Таблица 2.11 -

Наименование показателя	Норма
1. Массовая доля влаги, %, не более	7,0
Кисели из плодово-ягодных экстрактов	7,0
Кисели молочные и муссы	6,0
2. Массовая доля титруемых кислот (в пересчете на лимонную кислоту), %, не менее	0,8
Кисели из плодово-ягодных экстрактов	0,8
Кисели из концентрированных соков	0,9
3. Массовая доля металлических примесей (размер отдельных частиц не должен превышать 0,3 мм в наибольшем линейном измерении), %, не более	
4. Массовая доля посторонних минеральных примесей, %, не более	$3 \cdot 10^{-4}$
5. Посторонние примеси (кроме металлических и минеральных), а также зараженность вредителями	$1 \cdot 10^{-2}$ не допускаются
Примечания	
1 Физико-химические показатели определяют в сухих концентратах.	
2 Массовую долю посторонних минеральных примесей определяют при возникновении разногласий в оценке качества	

Оформление приложений

Приложение оформляют как продолжение ВКР на последующих его листах или в виде самостоятельного тома.

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначения и степени.

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, И, 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 работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

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

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

5. ДОПУСК МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

5.1. Оценка научным руководителем готовности магистерской диссертации к защите

Завершенная магистрантом диссертация сдается научному руководителю. Руководитель при положительном решении подписывает работу и вместе с отзывом передает на рассмотрение в комиссию по нормативному контролю.

В отзыве руководитель должен отметить: степень самостоятельности решения поставленных задач; умение анализировать и делать обоснованные выводы; научную новизну; достигнутые результаты, практическую значимость результатов исследования; качество оформления диссертации; целесообразность дальнейшего обучения в аспирантуре; рекомендуемую оценку; рекомендации по присвоению студенту квалификации магистра.

В случае, если научным руководителем (научным консультантом) или рецензентом дается отрицательное заключение «не допускается к защите» или «не рекомендуется к защите», магистрант не может защищать магистерскую диссертацию.

Комиссия по нормативному контролю проверяет оформление диссертации в соответствии с ГОСТом и данными методическими указаниями. После положительного заключения комиссии магистрант передает диссертацию рецензенту.

5.2. Рецензирование магистерской диссертации

Рецензент – специалист по профилю рецензируемой ВКР, не являющийся сотрудником кафедры, осуществляющей руководство ВКР, который определяет на основании содержания ВКР уровень сформированности профессиональных компетенций выпускника ОПОП ВО.

Для проведения рецензирования выполненная работа направляется на рецензию ведущим специалистам отрасли или рецензентам из числа лиц, не являющихся сотрудниками кафедры, на которой выполнялась ВКР.

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

Наряду с положительными сторонами работы отмечаются и возможные недостатки, в частности, указываются отступления от логики исследования, выявляются фактические ошибки и т.п.

В заключении указывается рекомендуемая оценка работы, целесообразность продолжения работы над данной темой в аспирантуре и рекомендации по присвоению квалификации магистра производственного менеджмента.

Форма рецензии приведена в Приложении И. Объем рецензии должен составлять от 1 до 3 страниц машинописного текста.

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

Рецензия оформляется на бланке той организации, в которой работает рецензент, или заверяется печатью этой организации с указанием должности рецензента и даты её написания.

5.3. Получение допуска к защите магистерской диссертации

Плагиат – несамостоятельное выполнение письменной работы, то есть использование в ней заимствованного текста, опубликованного ранее на бумажном или электронном носителе, без ссылки на источник или при наличии ссылок, но когда объем и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы или какого-либо из ее разделов.

Согласно Ип 01.04-09/15 «Положение о выпускной квалификационной работе», магистрант предоставляет свою ВКР на подпись заведующему кафедрой для допуска ВКР к защите только при наличии отчета о проверке работы системой «Антиплагиат», заверенного руководителем ВКР.

Заведующий выпускающей кафедрой на основании содержания представленной магистерской диссертации, отчета системы «Антиплагиат», отзыва руководителя и отзыва рецензента решает вопрос о допуске студента к защите.

К защите может быть допущена диссертация, удовлетворяющая одному из следующих требований:

- результаты диссертации представляют собой теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое достижение в развитии соответствующего научного направления;
- в диссертации предложено решение научной проблемы, имеющей важное социально-культурное, экономическое или политическое значение;
- в диссертации научно обоснованы технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса.

6. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Защита магистерской диссертации осуществляется на заседании ГАК, сформированной по данному направлению магистратуры. За-

щита магистерской диссертации проводится на заседании государственной аттестационной комиссии по заранее утвержденному графику публично.

Председатель ГАК должен иметь ученую степень доктора или кандидата наук, или академическую степень доктора PhD по профилю, соответствующему профилю выпускаемых специалистов. Председатель ГАК не должен быть сотрудником организации, в которой сформирована данная государственная аттестационная комиссия.

Процедура защиты диссертационной работы определяется самостоятельно вузом.

В государственную аттестационную комиссию студент представляет следующие материалы:

1. Магистерскую диссертацию с отметкой о допуске заведующего выпускающей кафедрой к защите.

2. Иллюстративные материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы и др., выполненные на слайдах и в форме раздаточного материала для членов государственной аттестационной комиссии, а также один экземпляр презентации вшивается в диссертационную работу после приложений, без нумерации страниц).

3. Отзыв научного руководителя магистерской диссертации.

4. Внешнюю рецензию на магистерскую диссертацию.

Публичная защита диссертации должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному анализу должны подвергаться новизна, обоснованность результатов, выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации.

Выступление магистранта строится в форме презентации диссертации на основе пересказа заранее подготовленных тезисов доклада, призванного показать высокий уровень теоретической подготовки выпускника, эрудицию и способность доступно изложить основные научные результаты проведенного исследования. Знакомя членов государственной аттестационной комиссии с текстом своего доклада необходимо сосредоточить основное внимание на главных итогах проведенного исследования, на новых прикладных положениях, которые им разработаны. Презентация диссертации должна происходить с использованием современных технологий.

В процессе презентации диссертации магистрант должен в полной мере использовать подготовленные иллюстрации. После оконча-

ния выступления магистранта члены государственной аттестационной комиссии задают уточняющие и интересующие их вопросы, затем председательствующий зачитывает рецензию на выполненную диссертацию и предоставляет слово её автору для ответа на замечания и пожелания рецензента.

Решение об итогах защиты магистерской диссертационной работы принимается ГАК на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов ГАК, участвовавших в заседании, и оформляется протоколом установленной формы. При принятии решения об итогах защиты учитывается полнота проведенного магистрантом исследования, обоснованность выводов и предложений, практическая значимость, качество и полнота иллюстративных материалов. Протокол подписывается председателем и членами ГАК, участвовавшими в заседании.

Диссертация, по результатам защиты которой ГАК вынес отрицательное решение, может быть представлена к повторной защите в переработанном виде не ранее чем через год после вынесения отрицательного решения. При повторной защите вся процедура допуска к защите проводится повторно.

Результаты защиты диссертационных работ объявляются в день их проведения. Магистранту, публично защитившему магистерскую диссертацию, присуждается академическая степень магистра по соответствующей специальности на основании протокола заседания ГАК, оформленного по установленной форме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7.9-5 СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования. - Введ. 1997-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1995. – 8 с.
2. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - Введ. 2002-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 15 с.
3. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Введ. 1996-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1995. – 18 с.
4. Захаров, А. А. Дневник аспиранта: в помощь студентам, аспирантам, докторантам, научным сотрудникам / А.А. Захаров, Т.Г. Захарова. – М.: Московский философский фонд, 2003. – 47 с.

5. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи/ Н.И. Колесникова. – 2-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 288 с.
6. Кузин, Ф. А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты. Практическое пособие для студентов-магистрантов/ Ф.А.Кузин. – М.: «Ось -89», 1998. -304 с.
7. Волков, Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление. Практическое пособие / Ю.Г. Волков. – 3-е изд. М.: Гардарика, 2005. – 185с.

